

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6807791
Aanvraagnaam	Nature Energy Mestvergister Coevorden
Uw referentiecode	-
Ingediend op	07-04-2022
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Bouw en milieuvergunning van een mestvergister in Coevorden
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Gegevens compressor Constructieve veiligheid complexere bouwwerken
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Gelijkwaardigheid Gegevens tunnelveiligheid Kwaliteitsverklaringen

Bevoegd gezag

Naam:	Provincie Drenthe
Bezoekadres:	Westerbrink 1 te Assen
Postadres:	Provincie Drenthe, Postbus 122, 9400 AC Assen (telefoon: 0592 - 365555)
Telefoonnummer:	0592-36 55 55
Faxnummer:	0592-36 57 77
E-mailadres:	post@drenthe.nl
Website:	www.provincie.drenthe.nl
Bereikbaar op:	Openingstijden: 8.00 uur tot 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Overig bouwwerk bouwen
  - Bouwen
- Reclame plaatsen
  - Reclame
- Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)
  - Oprichting

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Coevorden
Kadastrale gemeente	Coevorden
Kadastrale sectie	K
Kadastraal perceelnummer	1838
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee



Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	betreft meerdere bouwwerken en installaties
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	7231

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	72212

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	14817

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	het terrein is niet bebouwd
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Industriele vergisting van meststoffen

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	-	-	-

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

zie bijlage

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Reclame

Reclame plaatsen

1 Reclame plaatsen

Wat wilt u precies gaan doen?	☑ Een nieuwe handelsreclame plaatsen ☐ Een bestaande handelsreclame wijzigen ☐ Een bestaande handelsreclame vervangen ☐ Anders
Waar gaat u de reclame plaatsen?	Terrein
Is de reclame tijdelijk of permanent?	☑ Permanent ☐ Tijdelijk
Geef eventueel een toelichting op uw werkzaamheden	zie Bijlage M01 en Bijlage Nature Energy- Terreininrichting

2 Details reclame

Hoeveel reclameobjecten betreft het?	1
Wat is de afmeting van de reclame?	50* 350
Wat is de hoogte van de reclame gemeten vanaf het maaiveld tot aan de onderkant van de reclame?	0
Geef een omschrijving van het uiterlijk, materiaalgebruik en verlichting.	zie Bijlage Nature Energy- Terreininrichting; verlichting dmv led, dimbaar.
Wat is de tekst van de reclame?	Nature Energy
Wie maakt of voert reclame op of bij de onroerende zaak?	☐ Eigenaar ☐ Beperkt zakelijk gerechtigde ☐ Gebruiker ☑ Anders
Geef naam, adres en woonplaats van degene die reclame maakt of voert.	zie bijlage M01

3 Gemeentespecifieke vragen

Ontstaat voor het verkeer hinder of een gevaarlijke situatie door de handelsreclame?	er ontstaat geen gevaarlijke situatie door de handelsreclame
Is de reclame van invloed op het uiterlijk aanzien van de gemeente?	Het uiterlijk aanzien van de gemeente wordt niet beinvloed.



Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	Nature Energy Coevorden
Wat is de aard van de inrichting?	Zie bijlage M01
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Zie bijlage M01
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Zie bijlage M01
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	Zie bijlage M01
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☐ Ja ☑ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf welke extra maatregelen worden genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken.	Zie bijlage M01

2 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	Zie bijlage M01

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☐ Ja ☑ Nee
Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☐ Ja ☑ Nee

4 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☐ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☑ Industrieterrein ☐ Buitengebied ☐ Anders
Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	Woning vuurdoorn 6
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	825

5 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	Zie bijlage M01
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	Zie bijlage M01

6 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de ongewone voorvallen die binnen de inrichting kunnen optreden en de belasting die daarbij kan ontstaan voor het milieu.	Zie bijlage M01 en bijlage M011a-d
Welke maatregelen worden getroffen om de belasting van het milieu door ongewone voorvallen te voorkomen of te beperken?	Zie bijlage M01 en bijlage M011a-d

7 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☐ Ja ☑ Nee
Staat de activiteit vermeld in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage?	☑ Ja ☐ Nee

Worden de drempelwaarden in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage overschreden?	☑ Ja ☐ Nee
Onder welke categorie van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage valt de aangevraagde activiteit?	D18.1
Geef de omvang van de door u aangevraagde activiteit in dezelfde eenheid als de waarde/capaciteit zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.	50

8 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?	☑ Ja ☐ Nee ☐ Deels
Is uw milieumanagementsysteem gecertificeerd?	☐ Ja ☑ Nee

9 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee
Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

10 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	zie toelichting
Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee

11 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	zie toelichting
Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☐ Draagbare blusmiddelen ☑ Brandslanghaspels ☐ Stationaire blusinstallaties ☐ Mobiele blusmiddelen ☐ Anders
Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

12 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Waarop loost u afvalwater?
- [ ] Lozing op of in de bodem
- [ ] Lozing via een niet-openbaar (eigen) vuilwaterriool op een werk waterschap (riolering of RWZI)
- [ ] Lozing via een openbaar riool op oppervlaktewater (zonder RWZI)
- [x] Lozing via een openbaar vuilwaterriool op een rioolwaterzuiveringsinstallatie
- [ ] Lozing via hemelwaterriool
- [ ] Anders

U geeft aan afvalwater te lozen op een vuilwaterriool. Welk afvalwater loost u op het vuilwaterriool?
- [ ] Procesafvalwater
- [ ] Koelwater
- [x] Ketelspuiwater
- [ ] Regeneratiewater van ionenwisselaar
- [ ] Laboratoriumafvalwater
- [ ] Spoelwater ontijzering
- [ ] Hemelwater
- [x] Huishoudelijk afvalwater
- [ ] Overig afvalwater

Is het ketelspuitwater afkomstig van een ketel met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Deze verplichting voor huishoudelijk afvalwater geldt ook voor vergunninngplichtige bedrijven.U hoeft hier geen vergunning voor aan te vragen. Het indienen van meldingen op grond van dit besluit kan via de Activiteitenbesluit Internetmodule AIM *(https://www.aimonline.nl/)*

Zijn er andere bedrijven op uw bedrijfsriolering aangesloten?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Zijn er andere woningen op uw bedrijfsriolering aangesloten?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Worden preventieve maatregelen getroffen en/of onderzoeken verricht om de lozing van afvalwater te voorkomen?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Worden afvalwaterstromen en/of stoffen hergebruikt?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Beschrijf de afvalwaterstromen en/of stoffen die worden hergebruikt.

spoelwater en reinigingswater van vrachtwagens

Is/zijn er zuiveringtechnische voorzieningen aanwezig binnen uw inrichting?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Zijn er voorschriften en/of procedures aanwezig die aangeven welke maatregelen genomen moeten worden bij ongewone voorvallen en/of onvoorziene lozingen?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Is van lozingen direct in oppervlaktewater een immissietoets uitgevoerd?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Zijn er toekomstige ontwikkelingen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de aanvraag?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	zie bijlage M01
Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Waar en met welk resultaat worden de afvalstoffen toegepast?	zie bijlage M01

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

14 Lucht

Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide en/of lood naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er nog andere stoffen uitgestoten?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen het bedrijf installaties aanwezig die warme lucht uitstoten?	☑ Ja ☐ Nee
Is de warmte-emissie bekend?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een meet- en registratiesysteem?	☑ Ja ☐ Nee
Is de afdeling over oplosmiddeleninstallaties uit het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere diffuse emissies?	☐ Ja ☑ Nee
Is een van de volgende paragrafen uit hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit van toepassing? - Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel - Middelgrote stookinstallatie, gestookt op een vergunningplichtige brandstof - Installatie voor de productie van asfalt - Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen - Op- en overslag van benzine	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Grote stookinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee

Is op één of meerdere installaties de paragraaf van het Activiteitenbesluit over kleine of middelgrote stookinstallaties van toepassing?	☑ Ja ☐ Nee
Op welke installatie(s) is deze paragraaf van toepassing?	art 3.10
Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

15 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

16 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	34000000
Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	3824424
Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?	☐ Ja ☑ Nee
Geef aan of en aan welke meerjarenafspraak uw inrichting deelneemt.	☐ Meerjarenafspraak (MJA3) ☐ Meerjarenafspraak energie-efficiëntie (MJA-ETS) ☑ Geen van beide
Moet uw onderneming een energie-audit uitvoeren conform de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0036841/)*?	☐ Ja ☑ Nee
Geef hier aan waarom u niet audit-plichtig bent	<250 werknemers

U moet het verslag van de energie-audit toevoegen als bijlage bij deze aanvraag.

17 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☑ Ja ☐ Nee

Valt uw inrichting onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) 2015?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een hogedrempelinrichting zoals bedoeld in het Besluit risico's zware ongevallen 2015?	☐ Ja ☑ Nee
Wat is de afstand van de inrichting tot een waardevol of bijzonder kwetsbaar natuurgebied in km?	15
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel parkeerplaatsen hebt u in de open lucht binnen uw bedrijf?	10
Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?	☐ Ja ☑ Nee
Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee

19 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☑ Ja ☐ Nee
Kan de geuremissie leiden tot geurhinder?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom is er geen sprake van geurhinder?	zie bijlage

20 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?	☑ Ja ☐ Nee

Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.

Welke BBT-conclusies zijn op uw installaties van toepassing?	zie bijlage M01
Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?	☑ Ja ☐ Nee

Geef de titels van de betreffende informatie documenten.	zie bijlage M01

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

21 Gassen

Hoe slaat u gassen op binnen uw inrichting?	☐ Vaste reservoirs ☐ Mobiele reservoirs ☑ Flessen ☐ Spuitbussen en/of gaspatronen ☐ Anders
Wordt er voor het transport van gassen, met uitzondering van aardgas, gebruik gemaakt van ondergrondse leidingen?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er gasflessen gevuld?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

22 Gevaarlijke stoffen in verpakking

Gevaarlijke stoffen zijn onder andere ontplofbare stoffen, samengeperste, vloeibaar gemaakte of onder druk opgeloste gassen, brandbare stoffen, giftige stoffen, bijtende stoffen of andere stoffen die voor de mens of het milieu gevaarlijk kunnen zijn. Bestrijdingsmiddelen en/of biociden zijn ook gevaarlijke stoffen als het bestrijdingsmiddel onder de ADR valt of een CMR-stof (carcinogeen, mutageen of reprotoxisch) is. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaarseigenschappen.

Zijn alle opslagplaatsen gerealiseerd volgens de PGS15-richtlijn?	☑ Ja ☐ Nee
Welke soorten opslagplaatsen zijn er binnen de inrichting aanwezig?	☑ Opslagkast ☑ Inpandige opslag minder dan 10 ton ☐ Uitpandige opslag minder dan 10 ton ☐ Opslagplaats meer dan 10 ton ☐ Tijdelijke opslag ☐ Opslag lege, gereinigde verpakkingen ☐ Opslag stoffen ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3 ☐ Opslag organische peroxiden
Zijn er op een verdieping meer dan twee opslagkasten per brandcompartiment?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er op een verdieping meer dan 500 kg of 500 l gevaarlijke stoffen per brandcompartiment opgeslagen?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de getroffen brandveiligheidsmaatregelen met betrekking tot de opslagkasten op een verdieping.	opslag van niet brandgevaarlijke stoffen in IBC's conform PGS 15.
Is een vatenvulinrichting aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Is een aparte tapruimte aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

23 Vloeistoffen in tanks

Is brandbeschermende bekleding aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er verwarmde vloeistof opgeslagen?	☐ Ja ☑ Nee
Is er een installatiecertificaat aanwezig?	☑ Ja ☐ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

24 Afvalstoffen van derden (algemeen)

Welke activiteiten voert u uit met de afvalstoffen van buiten de inrichting?	☑ Opslag ☐ Overslag ☐ Sorteren ☐ Shredderen ☐ Zeven ☐ Breken ☑ Mengen ☐ Composteren ☐ Verbranden ☐ Bij- of meestoken in een energiecentrale ☐ Storten ☐ Op of in de bodem brengen ☑ Anders
Worden er van buiten de inrichting afkomstige genetisch gemodificeerde organismen als afvalstoffen of voorkomend in afvalstoffen geheel of gedeeltelijk vernietigd?	☐ Ja ☑ Nee
Beschrijft u in het systeem voor de AO/IC de beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de medewerkers van de inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Blijven er tijdens de be- of verwerking afvalstoffen over die vervolgens worden afgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Voldoet u aan de minimumstandaard van het LAP?	☑ Ja ☐ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

25 Compressor

Voor deze rubriek moet u een tabel als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabel staat op het moduleblad 'Tabellen'.

26 Fakkelinstallatie

Worden er één of meerdere fakkelinstallaties gebruikt?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er één of meerdere fakkelgasterugwininstallaties gebruikt?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

27 Stookinstallatie

Voor deze rubriek moet u een tabel als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabel staat op het moduleblad 'Tabellen'.

28 Afleveren van motorbrandstoffen

Bij een maximale jaarlijkse doorzet van meer dan 25.000 liter/jaar, dient u een certificaat van de vloeistofdichte aanleg van de vloer als bijlage bij de aanvraag te voegen.

Voor afleverinstallaties voor motorvoertuigen voor het wegverkeer gelden algemene regels op basis van het Activiteitenbesluit. Regels in het Activiteitenbesluit met betrekking tot benzinedampretoursystemen gelden ook voor IPPC-bedrijven. Voor alle overige afleverinstallaties kunnen voorwaarden in de vergunning worden opgenomen.

Waaraan worden motorbrandstoffen afgeleverd?

- ☐ Motorvoertuigen voor wegverkeer (inclusief eigen wagenpark)
- ☐ Vaartuigen
- ☑ Anders

Aan welke andere voertuigen of werktuigen worden brandstoffen afgeleverd?

Wiellader en telehandler

Welke motorbrandstoffen worden afgeleverd?

- ☑ Dieselolie
- ☐ Benzine
- ☐ LPG
- ☐ Biobrandstof
- ☐ Aardgas
- ☐ Mengsmering
- ☐ Anders

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

29 Transportmiddelen

Worden binnen het terrein van uw inrichting binnenvaartschepen geladen en/of gelost?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

30 Wassen van voertuigen

Welk soort wasplaats heeft u?

- ☐ Wasplaats of wasbox voor eigen personenwagens
- ☐ Wasplaats of wasbox voor eigen vrachtwagens
- ☐ Wasplaats of wasbox voor eigen materieel
- ☐ Autowasstraat voor eigen personenwagens
- ☐ Autowasstraat voor personenwagens van derden
- ☐ Truckwash voor eigen voertuigen
- ☐ Truckwash voor voertuigen van derden
- ☑ Anders

Beschrijf de wasvoorziening en de voertuigen die hierop gewassen worden.

Voorziening voor het uitwendig reinigen van vrachtwagens

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht afvalwaterstromen

Soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom	Lozing op	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Lozingspunt
Huishoudelijk afvalwater	-	Gemeentelijk vuilwaterriool	-	-	lozing op vuilwaterriool

Hoeveelheid (m3/jaar)	Bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom	Registratie en Rapporteringswijze
500	Watermeter	-	roppртage aan de hand van aantal werknemer v.e's

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht warmte-emissie

Uittreedsnelheid afgas (m/s)	Afgastemperatuur (°C)	Diameter schoorsteen (cm)
4	103	100
2	200	200
2	200	200
16	20	130
16	20	130

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht meet- en registratiesysteem

Naam emissiebron	Overzicht gemeten stoffen	Bepaling emissiegegevens	Meetmethode	Meetnorm	Meetfrequentie
Ketelinstallatie	NOx	Metingen	conform wetgeving-; Scope 6	conform wetgeving-; Scope 6	eenmalig

Hulpmiddelen	Beschrijving berekeningen	Registratiewijze	Kwaliteitsborging
conform wetgeving-; Scope 6	-	rapportage	kwaliteitszorg is onderdeel van het milieuzorgsysteem

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

20 Overzicht installaties en bijbehorende categorie

Naam installatie	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Nieuwe of wijziging in installatie?	Studie alternatieven
Mestvergistingsinstallatie	5.3a lid i	Ja	Nee

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

28 Overzicht afleveren van motorbrandstoffen

Naam of nummer installatie	Soort Motorbrandstof	Maximale jaarlijkse doorzet (m³)	Vast of mobiel
nader te bepalen	diesel	35	Vast

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

29 Transportmiddelen

Soort transportmiddel	Aantal transportmiddelen	Soort brandstof	Aantal uren in bedrijf in de dagperiode	Aantal uren in bedrijf in de avondperiode	Aantal uren in bedrijf in de nachtperiode
Wiellader	1	diesel	4	0	0
Telehandler	1	diesel	1	0	0



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
M01 Toelichting_Omgevingsvergunning	M01 Toelichting op aanvraagformulier Omgevingsvergunning D10029100.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegrond Milieu Gegevens afleveren van motorbrandstoffen Gegevens fakkelinstallatie Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens stookinstallatie Gegevens gassen Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens energie Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens vloeistoffen in tanks Procesbeschrijving Milieu	07-04-2022	In behandeling
M02_Plattegrond_pdf	M02 Plattegrond.pdf	Situatietekening milieu	07-04-2022	In behandeling
M03 QRA Nature_Energy_Coevorden	M03 QRA Nature Energy Coevorden - dec2021-v3.pdf	Gegevens externe veiligheid	07-04-2022	In behandeling
M04_Bodemrisicoanalyse_pdf	M04 Bodemrisicoanalyse.pdf	Gegevens bodem	07-04-2022	In behandeling
M05_Akoestisch_onderzoek_pdf	M05 Akoestisch onderzoek.pdf	Gegevens geluid en trillingen	07-04-2022	In behandeling
M06_Geuronderzoekl_-ARCA21A5_pdf	M06 Geuronderzoekl ARCA21A5.pdf	Gegevens lucht	07-04-2022	In behandeling
M07_Bodemonderzoek_-2010_pdf	M07 Bodemonderzoek 2010.pdf	Gegevens bodem	07-04-2022	In behandeling
M09_flora_en_fauna_-onderzoek_pdf	M09 flora en fauna onderzoek.pdf	Anders	07-04-2022	In behandeling
M09b_Nader_onderzoek_veldspitsmuis_pdf	M09b Nader onderzoek veldspitsmuis.pdf	Anders	07-04-2022	In behandeling
M10_Luchtkwaliteitrapport_pdf	M10 Luchtkwaliteitrapport.pdf	Gegevens lucht	07-04-2022	In behandeling
M11a_BREF_Afvalbehandeling_pdf	M11a BREF Afvalbehandeling.pdf	Gegevens BBT	07-04-2022	In behandeling
M11b_BREF_Energy_Efficientie_pdf	M11b BREF Energy Efficientie.pdf	Gegevens BBT	07-04-2022	In behandeling
M11c_BREF_Koelsystemen_pdf	M11c BREF Koelsystemen.pdf	Gegevens BBT	07-04-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
M11d_BREF_Op_e-n_overslag_pdf	M11d BREF Op en overslag.pdf	Gegevens BBT	07-04-2022	In behandeling
M012_Seveso_kennisg-eving_pdf	M012 Seveso kennisgeving.pdf	Gegevens externe veiligheid	07-04-2022	In behandeling
M013_AERIUS_bereken-ing_pdf	M013 AERIUS berekening.pdf	Anders	07-04-2022	In behandeling
M14_AVAOIC_pdf	M14 AVAOIC.pdf	Gegevens afvalstoffen van derden	07-04-2022	In behandeling
Mer-besluit_NEC_pdf	Mer-besluit NEC.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	07-04-2022	In behandeling
AP01_NTA-8800_Natur-e_Energy_20220331_pdf	22047 RAP01 NTA-8800 Nature Energy 20220331.pdf	Energiezuinigheid en milieu	07-04-2022	In behandeling
Nature Energy_Terrein-inrichting_pdf	Nature Energy - Terreininrichting - D10052826.pdf	Welstand Kleurenfotos reclame	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-Z00-ZZ--CAL--ME-TD--0001_pdf	NEP-ARC-Z00-ZZ--CAL-ME-TD--0001-.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-Z00-XX--SCH-AR-FD--0001_pdf	NEP-ARC-Z00-XX--SCH-AR-FD--0001-.pdf	Anders	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-AB_BU-ZZ-M2--AR-9201_pdf	NEP-ARC-AB BU-ZZ-M2-AR-9201.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CF_CS-ZZ-M2--AR-9202_pdf	NEP-ARC-CF CS-ZZ-M2-AR-9202.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-FB_NG_PB-ZZ--M2-AR-9203_pdf	NEP-ARC-FB NG PB-ZZ-M2-AR-9203.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PA_RE_-TA__TB-ZZ-M2-AR--9204_pdf	NEP-ARC-PA RE TA TB-ZZ-M2-AR-92-04.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
M08 principe tekening riolering_pdf	NEP-ARC-00-ZZ--DRW-CE-TD--1001.pdf	Installaties complexere bouwwerken Gegevens afvalwater	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-DRW-C-E-TD-1002_pdf	NEP-ARC-00-ZZ--DRW-CE-TD--1002.pdf	Brandveiligheid	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8001_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8002_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8002-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8003_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8003-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8004_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8004-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8005_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8005-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8006_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8006-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8007_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8007-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8008_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-M2-AR--8008-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-MR-BM--1001_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-MR-BM--1001-.pdf	Anders Welstand	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-00-ZZ-MR-BM--1002_pdf	NEP-ARC-00-ZZ-MR-BM--1002-.pdf	Anders Welstand	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken Brandveiligheid	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-AB-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-BU-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-CF-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-CS-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en	07-04-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken		
NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-FB-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-NG-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-NG-ZZ--M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-NG-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-NG-ZZ--M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-NG-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-NG-ZZ--M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-PA-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-PB-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-RE-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--3001_pdf	NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--3001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--9205_pdf	NEP-ARC-SB-ZZ-M2-AR--9205-.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-TA-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-TA-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-TA-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-TA-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-TB-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-TB-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-TB-ZZ-M2-AR--4001_pdf	NEP-ARC-TB-ZZ-M2-AR--4001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-TS-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-TS-ZZ-M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
NEP-ARC-WS-ZZ-M2-AR--2001_pdf	NEP-ARC-WS-ZZ--M2-AR--2001-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
zijaanzicht_pdf	4000.pdf	Welstand	07-04-2022	In behandeling
X001_100_m3_Buffert-ank_pdf	X001 100 m3 Buffertank.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X002_200m3_Bufferta-nk_-_pdf	X002 200m3 Buffertank -.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X002a_200m3_Buffert-ank_pdf	X002a 200m3 Buffertank.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X003_Pasteurisatie_-Tank_pdf	X003 Pasteurisatie Tank.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X005a_Vergistertank_pdf	X005a Vergistertank.-pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X005b_Vergistertank_pdf	X005b Vergistertank.-pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X005c_Vergistertank_pdf	X005c Vergistertank.-pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X006a_Biofilter_pdf	X006a Biofilter.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X006b_Biofilter_pdf	X006b Biofilter.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X007a_CA70H2S--GE100_As_Built_pdf	X007a CA70H2S-GE100 As Built.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X007b_CA70H2S--GE100_As_Built_pdf	X007b CA70H2S-GE100 As Built.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X017_150m3_tank_pdf	X017 150m3 tank.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X009_Actief_Koolfil-ter_pdf	X009 Actief Koolfilter.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X011_Schoorsteen_18-m_pdf	X011 Schoorsteen 18m.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X012_Schoorsteen_35-m_PDF	X012 Schoorsteen 35m.PDF	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X013_Koelinstallatie_pdf	X013 Koelinstallati-e.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
X014a_Gaswasser_pdf	X014a Gaswasser.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X014b_Gaswasser_pdf	X014b Gaswasser.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X014c_Gaswasser_pdf	X014c Gaswasser.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X015_Fakkelinstalla-tie_PDF	X015 Fakkelinstalla-tie.PDF	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X008a_Drukstation_B-MR_PDF	X008a Drukstation BMR.PDF	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling
X008b_Drukstation_B-MR_pdf	X008b Drukstation BMR.pdf	Installaties complexere bouwwerken	07-04-2022	In behandeling

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

BIJLAGE M01 TOELICHTING OP AANVRAAGFORMULIEREN OMGEVINGSVERGUNNING

Locatie Mars Coevorden

Nature Energy

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Contactpersoon



Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6

1.1 Algemene gegevens 6
1.1.1 Gegevens aanvrager 6
1.1.2 Gegevens gemachtigde/adviseur 6
1.1.3 Locatie gegevens 6
1.1.4 Kadastrale gegevens 7
1.2 Aard van de aanvraag 7

2 NIET TECHNISCHE SAMENVATTING 8

2.1 Gegevens inrichting 8
2.2 Aangevraagde vergunning 8
2.3 Beschrijving activiteiten 8
2.4 Milieu aspecten 10

3 GEGEVENS INRICHTING 13

3.1 Situering in omgeving 13
3.2 Voorgenomen situatie 13
3.2.1 Gebouwen 14
3.2.2 Installaties 16
3.3 Werktijden 18

4 JURIDISCH KADER 19

4.1 Bepaling bevoegd gezag 19
4.2 Wet ruimtelijke ordening 19
4.3 Activiteitenbesluit 20
4.4 Besluit milieueffectrapportage 21
4.5 Besluit externe veiligheid inrichtingen 21
4.6 Besluit risico's zware ongevallen 22
4.7 Best Beschikbare Technieken 22
4.7.1 RIE 22
4.7.2 Nederlandse BBT 23

4.7.3 NTA 9766 23
4.7.4 Overige Normen 24
4.8 Wet Natuurbescherming 24
4.9 Provinciale en lokale beleidskaders 24

5 BESCHRIJVING BOUWAANVRAAG 25
5.1 Inleiding 25
5.2 Beoogde situatie 25
5.3 Uitvoeringsfase 25

6 BESCHRIJVING ACTIVITEITEN 27
6.1 Productieproces 28
6.1.1 Ontvangen biomassa 29
6.1.2 Voorbehandeling 29
6.1.3 Primaire Vergistertanks 30
6.1.4 Secundaire vergistertanks 30
6.1.5 Pasteurisatie digestaat 30
6.1.6 Na-opslag 31
6.1.7 Nabehandeling digestaat 31
6.1.8 Biogasreiniging en -upgrading 31
6.1.9 Hergebruik zwavel 32
6.1.10 Afvoer digestaat 33
6.1.11 Gasdistributie 33
6.1.12 Opstartfase 33
6.2 Hergebruik waterstromen 33
6.3 Opslag Hulpstoffen 34
6.4 Zeer Zorgwekkende Stoffen 35
6.5 Utilities en ondersteunende activiteiten 35
6.5.1 Koeling 36
6.5.2 Fakkels 36
6.5.3 Procesopwarming via heetwaterketel 36
6.5.4 Warmtewisselaars en Warmtepomp 36
6.5.5 Luchtbehandeling 37
6.5.6 Uitwendig reinigen vrachtwagens 38
6.5.7 Kantoor 39
6.5.8 Technische ruimte 39
6.5.9 Transformatoren 39
6.5.10 Schakelruimte 39
6.5.11 Dieselopslag 39

6.5.12 Laboratorium 39
6.6 Besturingssysteem 39
6.7 Milieuzorgsysteem 40
6.8 Toekomstige ontwikkelingen 40

7 MILIEU-ASPECTEN 41
7.1 Verkeer 41
7.2 Geluid en trillingen 41
7.3 Geur en Lucht 42
7.3.1 Geur 42
7.3.2 Luchtkwaliteit 46
7.4 Bodemrisico's en preventie 46
7.4.1 Historische verontreiniging 46
7.4.2 Bodemrisico's en preventie 47
7.4.3 Bouwfase 47
7.5 Archeologie 47
7.6 Afvalstoffen 47
7.6.1 Acceptatie afval 47
7.6.2 Afgifte digestaat/meststoffen 47
7.6.3 Afgifte afval 48
7.7 Water en afvalwater 48
7.7.1 Water 48
7.7.2 Afvalwater 48
7.7.3 Onvoorziene lozingen 49
7.8 Energie 49
7.9 Externe veiligheid 51
7.10 Effecten op natuur, flora en fauna 53
7.10.1 Veldonderzoek 53
7.10.2 Nader onderzoek 53
7.10.3 Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep 54

COLOFON 55

1 INLEIDING

1.1 Algemene gegevens

1.1.1 Gegevens aanvrager

Bedrijfsnaam	:	Nature Energy Netherlands B.V.
KVK-nummer	:	82510652
Adres	:	Stadsplateau 27 - 29
Postcode	:	3521 AZ
Plaats	:	Utrecht
Contactpersoon	:	[redacted]
Functie:	:	Projectmanager, Project Support
Telefoon	:	[redacted]
E-mail	:	[redacted]@natureenergy.dk
Vestigingsadres hoofdkantoor	:	[redacted]

1.1.2 Gegevens gemachtigde/adviseur

Bedrijfsnaam	:	Arcadis Nederland B.V.
Postbus	:	264
Postcode	:	6800 AG
Plaats	:	Arnhem
Contactpersoon	:	[redacted]
Telefoon	:	[redacted]
E-mail	:	[redacted]@arcadis.com

1.1.3 Locatie gegevens

Postcode	:	7742 PE
Huisnummer	:	14
Straatnaam	:	De Mars
Plaats	:	Coevorden
Eigendomssituatie	:	Nature Energy is voornemens het terrein aan te kopen van de gemeente Coevorden.

1.1.4 Kadastrale gegevens

Burgerlijke gemeente	:	Coevorden
Kadastrale gemeente	:	Coevorden
Kadastrale Sectie	:	Sectie K
Kadastrale perceelnummer	:	Nr. 1838

Opmerking:
Voorheen was de Mars 14 bekend als de Mars 16; perceel nummer 1838 was voorheen bekend als 1671.

1.2 Aard van de aanvraag

Deze toelichting is onderdeel van een gecombineerde aanvraag (kenmerk: OLO 6807791) voor veranderingen aan een inrichting zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 1e van de Wabo, een aanvraag voor een bouwvergunning zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 1a van de Wabo, en een aanvraag voor strijdig gebruik zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 1c van de Wabo in combinatie met artikel 2.12 lid 1a.

Vooruitlopend op de aanvraag is op 18-03-2022 een aanvraag Wnb ingediend op basis van extern salderen. Aanhaken van de Wnb-procedure aan deze vergunningaanvraag is daarom niet noodzakelijk.

2 NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

2.1 Gegevens inrichting

Het bedrijf Nature Energy, van oorsprong een Deens bedrijf voor biovergisting, wil een productielocatie openen in Coevorden onder de naam “Nature Energy Coevorden” (verder: NEC). NEC produceert biogas (‘groen gas’) en digestaat doormiddel van monovergisting van mest. Het door NEC geproduceerde biogas wordt in het aardgastransportleidingnetwerk gebracht. Het digestaat kan als meststof worden toegepast in de agrarische sector.

NEC wil zich vestigen op het bedrijventerrein “Europark” van de gemeente Coevorden aan de weg De Mars.

2.2 Aangevraagde vergunning

NEC dient gelijktijdig een aanvraag omgevingsvergunning milieu en een aanvraag omgevingsvergunning bouwen en een aanvraag strijdig gebruik voor binnenplans afwijken in. Op grond van het Besluit omgevingsrecht en de bijbehorende regeling hoeft de bouwaanvraag geen deel uit te maken van de niet-technische samenvatting, en is daarom in deze aanvraag beperkt toegelicht. Opgemerkt wordt dat de aanvraag voor het bouwdeel in overeenstemming is met de geldende wetgeving, zoals het Bouwbesluit.

Bij indienen van deze vergunningaanvraag zijn de constructieberekeningen voor de gebouwen nog niet gereed. We verzoeken toestemming om deze stukken op een later moment in te dienen.

2.3 Beschrijving activiteiten

De hoofdactiviteit van NEC is de productie van biogas en digestaat, het productieproces heeft hiermee twee eindproducten. Het biogas wordt opgewerkt tot groen gas en ingevoed op het aardgasleidingnetwerk, het digestaat wordt als meststof gebruikt in de agrarische sector. Het productieproces kan als volgt schematisch worden samengevat:


Ontvangst en opslag grondstoffen
• De grondstoffen (vloeibare en vaste dierlijke meststoffen) worden aangevoerd per vrachtwagen.
• De grondstoffen worden binnen gelost, de loshallen zijn voorzien van geurbeperkende maatregelen (een luchtbehandelingssysteem).
• De grondstoffen worden op een geschikte wijze opgeslagen.
Voorbe-handeling
• Eerst worden de vloeibare grondstoffen naar de vergistertanks gepompt en opgewarmd, het opwarmen is nodig zodat de juiste temperatuur wordt bereikt voor het vergistingsproces.
• De vaste grondstoffen worden verkleind en vervolgens toegevoegd aan de vergistertanks.
Vergisting
• Vergisting is een biologisch proces dat plaatsvindt onder zuurstofloze condities ("anaerobe vergisting") bij een optimale temperatuur.
• Tijdens de vergisting wordt mest omgezet in organisch materiaal (het digestaat) en biogas
• Tijdens deze processtap vindt continu roering plaats voor een optimale vergisting.
Secundaire vergisting
• Het digestaat wordt naar de secundaire vergisters gepompt. Hier wordt het digestaat bij een iets lagere temperatuur opgeslagen.
• Door de lagere temperatuur van het digestaat wordt het vergistingsproces en daarmee de biogasvorming afgeremd.
Pasteurisatie digestaat
• Dit is een optionele processtap die door NEC in principe altijd wordt uitgevoerd.
• Door pasteurisatie wordt voorkomen dat overdraagbare ziekten worden verspreid.
• Pasteurisatie stopt het vergistingsproces.
• De pasteurisatie vindt plaats door het digestaat voldoende lang te verwarmen.
Nabehandeling digestaat
• Het (gepasteuriseerde) digestaat wordt in de digestaatscheidingshal nabehandeld. Hier wordt een droge en een vloeibare fractie geproduceerd. Beide fracties zijn geschikt als meststof.
• Het is mogelijk om een klant-specifiek mengsel te produceren, afgestemd op de specifieke behoefte van de klant van NEC.
Biogasreinigin g en - upgrading
• Het geproduceerde biogas wordt opgeslagen in een biogasopslagtank.
• Restwarmte uit de biogasreiniging en upgrading wordt hergebruikt.
• Met behulp van reinigingstechnieken worden koolstofdioxide, waterstofsulfide en zwavel uit het biogas verwijderd en afgevangen.
• Het gereinigde biogas wordt als groen gas geleverd op het aardgasnetwerk.

Naast deze hoofdactiviteit van NEC vinden tevens de volgende activiteiten plaats:

- Biogasreinigingsinstallatie met bijbehorende koelinstallatie
- Primaire en secundaire luchtbehandelingsinstallatie
- Kantoor- en receptiegebouw
- Weegbruggen
- Transformatoren
- Ketelhuis (met een warmwater ketel van 7 MW) gestookt op groen gas
- Opslag van gevaarlijke stoffen
- Fakkelinstallaties voor het verbranden van biogas wanneer een storing optreedt aan de gas-opwaardeerlijn
- Een drukstation geschikt voor het onder druk brengen van groen gas tot 8 en 40 bar.
- Laboratorium voor kwaliteitscontrole

De ketelinstallatie wordt bij gebruikelijke procescondities gestookt met groen gas uit het eigen proces. Bij opstart is er geen productie van groen gas. Om in die situatie de benodigde warmte te leveren is de ketelinstallatie ook uitgevoerd met een aansluiting op het aardgasnet.

2.4 Milieu aspecten

In onderstaande tabel is per milieuaspect het effect van de voorziene ontwikkeling kort beschreven. Een uitgebreidere toelichting is te lezen in hoofdstuk 7 en bijbehorende bijlagen.

Aspect	Conclusie
Verkeer	Het voornemen van NEC leidt tot verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer van en naar het bedrijf. Het bedrijventerrein is hiervoor bedoeld. De studies waarin het transport is meegenomen (akoestisch onderzoek, luchtkwaliteitsonderzoek en stikstofdepositieberekening) laten zien dat het verkeer niet leidt tot een overschrijding van geldende kaders en past bij het karakter van de bestemming van het perceel.
Geluid	Het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) voldoet aan de streef- en grenswaarden. Ook voldoen de maximale geluidsniveaus (LAmax) voor alle toetspunten aan de landelijk aanbevolen grenswaarde.
Geur	Voor het aspect geur is op basis van behaalde prestaties en een modelstudie aangetoond dat de geurimmissie ter plaatse van gevoelige objecten niet hoger bedraagt dan 0,5 OU_E 98perc. Daarmee voldoet de inrichting aan het Gelders geurbeleid, dat door de RUD is aangewezen als toets kader voor de provincie Drenthe
Lucht	Op basis van kentallen en wettelijke vereisten aan installaties is in een modelstudie aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan het criterium NIBM (Niet In Betekende Mate).

Bodem	In het verleden zijn bodemonderzoeken uitgevoerd voor de locatie. NEC voert voorafgaand aan de start van de bouwwerkzaamheden een eigen bodemonderzoek uit. Tevens past NEC bodembeschermende maatregelen en voorzieningen toe in het ontwerp, om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.
Archeologie	Er is geen archeologische verwachtingswaarde, een archeologisch onderzoek is hiermee niet noodzakelijk
Afvalstoffen	NEC neemt afvalstoffen in als grondstoffen en past deze nuttig toe. Voorafgaand aan het in gebruik nemen van de productielocatie zal NEC beschikken over de juiste, en goedgekeurde, documentatie. De afvalstoffen die ontstaan ten gevolge van de activiteiten van NEC worden op een doelmatige wijze ingezameld en opgehaald door erkende afvalverwerkers.
Water	NEC gebruikt water in haar ondersteunende procesactiviteiten en voor sanitaire doeleinden. Het afvalwater van NEC wordt volledig hergebruikt in het productieproces, met uitzondering van het sanitaire afvalwater en spuiwater uit de ketel. De laatste stroom wordt geloosd op het gemeentelijke riool.
Energie	Het project is gericht op de productie van groen gas. Netto is er sprake van productie van energie.
Externe veiligheid	NEC valt onder het Bevi en moet hierom over een kwantitatieve risicoanalyse (afgekort: QRA) beschikken. De uitkomsten van deze QRA tonen aan dat het voornemen van NEC binnen de vergunde ruimte past, en binnen de bepalingen van het bestemmingsplan.
Effecten op Natura 2000-gebieden	Voor het terrein waar NEC zich gaat vestigen is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Een vergunningaanvraag Wnb is ingediend.
Flora en Fauna	Op basis van een verkennend onderzoek en een verdiepend veldonderzoek is aangetoond dat, indien passende preventieve maatregelen worden genomen,

er geen nadelige effecten optreden voor beschermde flora en fauna.

3 GEGEVENS INRICHTING

3.1 Situering in omgeving

De voorgenomen inrichting van Nature Energy te Coevorden (verder aangeduid als NEC) is gesitueerd op de Mars 14 (voorheen bekend als de Mars 16) op het bedrijventerrein “Europark” van de gemeente Coevorden. Het perceel is ca 6,5 ha groot. Het terrein is aan noord- en oostzijde begrensd door een openbare weg (De Mars), aan de zuidzijde door een spooremplacement, en aan de westzijde door het Coevordenkanaal (zie Figuur 1)



Figuur 1 Locatie voorgenomen ontwikkeling

In de directe omgeving zijn verschillende (industriële) bedrijven gelegen. Ten noorden gaat het om onder andere Olba Holland (productie t.b.v. het houden van pluimvee en knaagdieren). Ten oosten zijn onder meer Bio Energy Coevorden (vergisting van biomassa), United Petfood Netherlands (productie diervoeder) en EVI (afvalverwerkingsbedrijf) gelegen. Ten zuiden bevindt zich onder andere Nijhof-Wassink (logistieke dienstverlening), met op een afstand van ca. 120 meter een munitieopslagdepot van het ministerie van Defensie. Aan de westelijke oever van het kanaal bevinden zich onder meer een leeg perceel, een scheepswerf en Fluid-control bedrijf (petrochemische sector).

Parallel aan de zuidzijde van het perceel ligt een ondergrondse biogasleiding vanaf Bio Energy Coevorden naar het 40bar gasnet van de Gasunie.

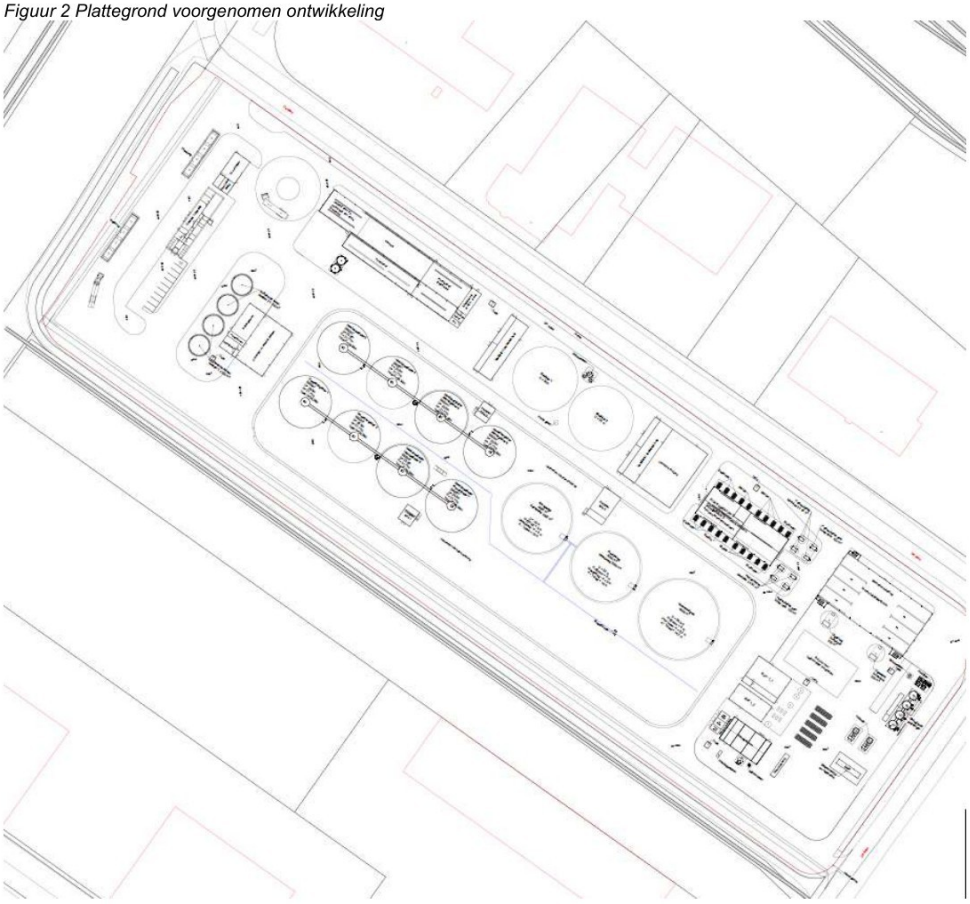
3.2 Voorgenomen situatie

Nature Energy Coevorden is voornemens een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd) te realiseren.

Hierbij wordt onder anaerobe omstandigheden op biologische wijze biogas en digestaat gevormd. Het biogas wordt opgewerkt tot groen gas van G-gas [1]kwaliteit, dat in het bestaande aardgasleidingnet gebracht kan worden. Het productieproces is in meer detail beschreven in paragraaf 6.1. Het digestaat wordt gescheiden in een vloeibare en dikke fractie die als meststoffen verhandeld en toegepast kunnen worden bij agrarische bedrijven. Om de hoofdactiviteit te kunnen uitvoeren zijn verschillende ondersteunende activiteiten noodzakelijk. Deze worden in meer detail toegelicht in paragraaf 6.5 Utilities en ondersteunende activiteiten.

Om deze activiteiten te kunnen uitvoeren worden een aantal installaties gerealiseerd. Deze installaties zijn in detail uitgewerkt in de bouwaanvraag. In Figuur 2 is een plattegrond van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. De plattegrond is ook opgenomen als bijlage M02.

Figuur 2 Plattegrond voorgenomen ontwikkeling



3.2.1 Gebouwen

De ontwikkeling omvat een aantal gebouwen. De bijbehorende tekeningen zijn toegevoegd aan de aanvraag. In Figuur 3 is een impressie van de te bouwen installaties en gebouwen gegeven.

[1] Zoals gedefinieerd in de Regeling Gaskwaliteit.

Bij de ingang zal een reclame-uiting gerealiseerd worden. De reclame uiting zal bij benadering 50X350 cm groot zijn. Verlichting van de reclame-uiting doormiddel van LED wordt dimbaar uitgevoerd.

Verlichting van het terrein van de inrichting zal plaatsvinden door middel van dimbare lantaarnpalen. Lantaarnpalen worden bediend door middel van aanwezigheid sensoren en tijdschakelaars zodat eventuele lichtoverlast en energieverbruik tot een minimum wordt beperkt. Hiertoe wordt een verlichtingsplan wordt opgesteld.

In onderstaande tabel is een overzicht van de gebouwen gegeven met verwijzing naar de aanduiding op tekening (bijlage M02) en hun functie.

Gebouw	Aanduiding bijlage M02	Omschrijving Functie en activiteiten
Administratiegebouw	Kantoor/receptie	Kantoor Receptie Sanitair voorzieningen
Werkplaats	TD Werkplaats	Werkplaats
Chemicaliën opslag	Chemicaliën opslag	Chemicaliën opslag
Gebouw inname vaste mest	Gebied voor ontvangst van vaste biomassa	Opstelplaats voor vrachtwagens vaste mest
	Kraanput	Ontvangstput, vrachtwagens lossen vaste mest in deze put.
	Procesgebouw diepstrooisel	Mengen met vloeibare mest en het inbrengen van vaste mest in het proces.
	Pompkamer	Verpompen van vaste mest
	Schakelruimte	Ruimte voor schakelkasten
	Controle kamer	Controlekamer voor mengproces.
Gebouw inname en uitlevering vloeibare mest	Ontvangst en extractiegebouw	Lossen van vloeibare mest; verladen van vloeibaar digestaat
	Procesgebouw	Verpompen van vloeibare mest
	Laboratorium	Analyse voor kwaliteitscontrole
Digestaat verwarmings- en pasteurisatiegebouw	Procesgebouw 3	Warmtewisselaars Verpompen van digestaat Pasteurisatie
	Bio/Bio	Warmtewisselaars voor warme en koude biomassa (mest en digestaat)
	Bio/water	Warmtewisselaar voor (heet) water en biomassa (mest en digestaat)
	Trafo	Transformator Elektriciteit
	Pasteurisatie Modules	Retentietanks voor pasteurisatie
	Pasteurisatie post Buffertanks	Opslag na pasteurisatie

Mestscheidingsgebouw	Mestscheidingsgebouw	Scheiding van mest in vloeibare en vaste fractie Verlading van vaste biomassa (digestaat)
Geurbehandelingsgebouw	Ventilator / technisch huis	Ventilatoren voor luchthuishouding Verpompen van lucht vanuit de procesgebouwen naar de chemische luchtwasser en biofilter
	Chemische reiniging	Gebouw voor chemische wassing van lucht
Biofilter	Biofilter 1	Biofilter voor luchtreiniging
	Biofilter 2	Biofilter voor luchtreiniging
Biogas Upgrading Plant (BUP)	BUP 1_1	Ruimte voor gasopwaardering
	BUP 1_2	Ruimte voor gasopwaardering
Ketelgebouw	Ketelgebouw	Ruimte voor heet water boiler
Biogasblazer	Biogasblazer	Installatie voor het verpompen van biogas van de vergisters naar de Biogas Upgrading Plant

3.2.2 Installaties

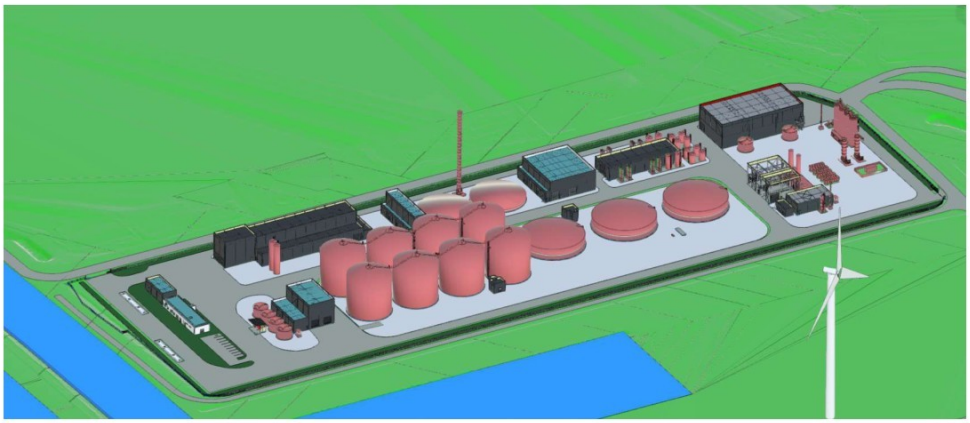
Naast de gebouwen bestaat de inrichting uit een aantal procesinstallaties. Vanwege hun grootte en situering zijn deze installaties te kenmerken als een bouwwerk niet zijnde een gebouw. Een aantal van deze procesinstallaties is hoger dan de maximale bouwhoogte in het bestemmingsplan. Hiertoe wordt een vergunning strijdig gebruik aangevraagd. Zie ook paragraaf 4.2 voor een beschrijving van de regels binnenplans afwijken.

De installaties welke worden toegepast op locatie zullen worden aangekocht bij daartoe geschikte leveranciers. Het aankoopproces zal pas worden afgerond na verlening van de vergunning. In onderstaande lijst (Tabel 1) is het type installatie aangegeven, met verwijzing naar de relevante bijlage. Alle tekeningen worden ter indicatie aangegeven. In Figuur 3 is een impressie van de te bouwen installaties en gebouwen gegeven.

Tabel 1 Lijst tekeningen installaties

	Type Installatie	Aantal	Bijlage	Max hoogte	Opmerkingen
1	100 m3 Buffertank	4	X001	12 meter	Tekening is indicatief
2	200 m3 Buffertank	6	X002 X002a	4 m	Tekening is indicatief
3	50 m3 Pasteurisatietank	6	X003	7,5 m	Tekening is indicatief
5	6000 m3 voor en na-opslag	3	X004 X004a X004b	18 m	Tekening is indicatief, Max hoogte afhankelijk van vullingsgraad. De na-opslagtanks zijn uitgevoerd met een gasopslag (18 m hoog) De vooropslag niet (6m hoog)

6	9500 m3 vergistertank		X005a X005b X005c	24 m	Tekening is indicatief; max inhoud is 9500m3
7	Biofilter		X006a X006b	2,2 m	Tekening is indicatief
8	Biogas Opwaardeereenheid (BUP)		X007a X007b	Max 15 m	Tekening is indicatief. Tekening gebaseerd op een as-built installatie. Indeling zal definitief bepaald worden in detail-engineering. Koelcapaciteit wordt voorzien door #13
9	Drukstation (BMR)		X008a X008b	8,5	Tekening is indicatief
10	Actief Koolfilter		X009	5m	Tekening nog niet beschikbaar; filter datasheet opgenomen.
11	Schoorsteen 18 m	2	X010	18 m	Tekening is indicatief
12	Schoorsteen 2X35 m	1	X011	35 m	Tekening is indicatief; verwachte hoogte is maximaal 35 meter.
13	Koelinstallatie		X013	3,3 m	Tekening is indicatief
14	Biologische gasreiniger		X014a X014b X014c		Tekeningen zijn indicatief; 4 kolommen nagenoeg identiek
15	Fakkelinstallatie	2	X015	13 meter	Tekening indicatief, max hoogte is 13 meter.
16	Transformator	4	-	4 meter	Tekening nog niet beschikbaar.
17	150 m3 buffertanks	2	X017	17 meter	Tekening is indicatief



Figuur 3 Impressie van de te bouwen gebouwen en installaties (in rood) vanuit het zuidwesten.

3.3 Werktijden

De productielocatie is maandag t/m zondag volcontinu in bedrijf. Levering van grondstoffen geschied van maandag tot en met zaterdag. Tijdens kantooruren (maandag-zaterdag tussen 07.00 en 19.00) is de locatie bemenst. Buiten deze tijden draait de productielocatie geautomatiseerd met toezicht op afstand. De procesinstallatie is voorzien van een systeem voor controle, toezicht en dataverzameling (Supervisory control and data acquisition, hierna SCADA-Besturingssysteem).

4 JURIDISCH KADER

4.1 Bepaling bevoegd gezag

Op basis van alle procesinstallaties en uitrusting zijn de volgende categorieën uit het Besluit omgevingsrecht (Bor) bijlage C van toepassing:

Categorie BOR	Artikel	Beschrijving
2	2.7h	Als categorieën vergunningplichtige inrichtingen als bedoeld in artikel 2.1, tweede lid, van dit besluit, worden inrichtingen aangewezen: (..) • voor de opslag van vergistinggas in een of meer opslagtanks met een gezamenlijke inhoud van meer dan 20.000 liter;
7	7.1a	Inrichtingen voor: • het bewerken, verwerken, opslaan of overslaan van dierlijke of overige organische meststoffen;
	7.5d	Als categorieën vergunningplichtige inrichtingen als bedoeld in artikel 2.1, tweede lid, van dit besluit, worden inrichtingen aangewezen voor: • het vervaardigen of bewerken van anorganische nitraathoudende kunstmeststoffen;
	7.4	• Gedeputeerde Staten zijn bevoegd te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning ten aanzien van inrichtingen, behorende tot deze categorie, voor zover het betreft inrichtingen voor het bewerken of verwerken van buiten de inrichting afkomstige dierlijke meststoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 25.000 m3 per jaar of meer.

Daarnaast is de inrichting op grond van de op het terrein aanwezige stoffen te kenmerken als een lage-drempel BRZO inrichting zoals bedoeld in artikel 4.6 van het BOR. Op basis hiervan zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe het bevoegd gezag. Zij heeft haar taken op het gebied van vergunningverlening voor BRZO-bedrijven gemandateerd aan de Omgevingsdienst Groningen (ODG).

4.2 Wet ruimtelijke ordening

Op het terrein is het bestemmingsplan “Bedrijventerrein Stad, Coevorden” (identificatienummer: NL.IMRO.0109.200BP00004-0003, vastgesteld op 30 juni 2015) van toepassing.

Het voornemen van NEC is niet in strijd met de regels zoals opgenomen in het bestemmingsplan:

Bestemming, plan- en bouwregels	Toetsing
Enkelbestemming bedrijventerrein Bestemd voor bedrijven die genoemd zijn in bijlage 1 'Staat van bedrijfsactiviteiten' onder de categorieën 1 tot en met 4.2 ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf t/m categorie 4.2.	De milieucategorie van NEC is categorie 4.2 (op basis van de staat van bedrijfsactiviteiten, indeling als een gierverwerkend bedrijf), en daarmee inpasbaar.
Gebouwen moeten binnen bouwvlak gebouwd worden:	Er wordt binnen het bouwvlak gebouwd.
Het maximum bebouwingspercentage is maximaal 70%:	Het bebouwingspercentage wordt niet overschreden, zoals valt op te maken op basis van de plattegrondtekening.

De minimale afstand tot de erfgrens bedraagt 3 meter.	De afstand tussen bebouwing en erfgrens bedraagt meer dan 3 meter, zoals te zien op de plattegrondtekening in bijlage M02).
De maximale bouwhoogte voor gebouwen bedraagt 15 meter.	Gebouwen zijn niet hoger dan de maximale bouwhoogte.
De maximale bouwhoogte voor bouwwerken geen gebouwen zijnde bedraagt 15 meter.	Een aantal bouwwerken geen gebouw zijnde (zijnde: silo's en schoorstenen) hebben een hoogte van maximaal 35 meter. In het bestemmingsplan is een binnenplanse afwijkingsmogelijkheid opgenomen (artikel 4.4.1 onder c) waarmee een hoogte van maximaal 35 meter is toegestaan. Als voorwaarde is opgenomen dat de hoogte noodzakelijk moet zijn voor een goede bedrijfsvoering. De hoogte van de schoorstenen is nodig in het kader van BBT, waarbij in het kader van het verminderen van geur een zo hoog als mogelijke schoorsteen gewenst is. Hierom is gekozen voor een maximale hoogte van 35 meter. De silo's hebben een hoogte van 25,5 meter. De hoogte van de silo's is noodzakelijk voor een goede bedrijfsvoering. Tevens wordt opgemerkt dat in de directe omgeving geen woningen zijn gelegen met direct uitzicht op NEC. Bij omliggende bedrijven (o.a. United Petfood) zijn ook hogere gebouwen en/of bouwwerken aanwezig welke hoger dan 15 meter zijn.
Geluidzone industrie: ter plaatse mogen geen nieuwe geluidgevoelige objecten worden gebouwd.	Het bouwplan van NEC bevat geen geluidgevoelige objecten.
Veiligheidszone Bevi	NEC valt onder het Bevi, de berekende risicocontouren zijn in overeenstemming met het bepaalde in het bestemmingsplan.
Veiligheidszone Munitie C	Niet relevant (in de voorgaande vergunningen is dit aspect reeds beoordeeld).

4.3 Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit zijn direct werkende regels voor bedrijven opgenomen. Een aantal regels gelden ook voor vergunning plichtige bedrijven (zogenoemde "type C" bedrijven). Op het moment wordt voorzien dat de volgende algemene en specifieke regels op NEC van toepassing zijn:

- In werking hebben van een stookinstallatie
- Algemene regels voor lozen
- Algemene milieuregels voor emissies naar de lucht voor type C inrichtingen
- Algemene milieuregels voor geuremissies voor type C inrichtingen
- Algemene milieuregels voor bodembedreigende activiteiten
- Het uitwendig reinigen van voertuigen
- Het opslaan van gevaarlijke stoffen in verpakking
- Het in werking hebben van een gasdrukmeet, -en regelstation
- Het in werking hebben van een koelinstallatie
- Het uitvoeren van een of meerdere bodembedreigende activiteiten
- Het lozen van hemelwater niet afkomstig van een bodembeschermende voorziening
- Het in werking hebben van een laboratorium voor interne kwaliteitscontrole

4.4 Besluit milieueffectrapportage

Op de voorgenomen ontwikkeling is het besluit MER van toepassing. De activiteit kan onder de volgende categorieën geschaard worden:

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
C 21.6	De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van: (..) c. fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen),		De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.
D 18.1	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.	Het plan, bedoeld in artikel 10.3 van de wet, de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

Het is niet zeker of de voorgenomen ontwikkeling te karakteriseren is als een geïntegreerde chemische installatie. Nature Energy kiest er voor om voor deze ontwikkeling wel een MER op te stellen. Het MER is toegevoegd aan deze vergunningaanvraag. De noodzaak om op basis van categorie D18.1 een m.e.r. - besluit bij te voegen aan de vergunningaanvraag vervalt hiermee.

4.5 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) heeft als doel om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Hierom moeten Bevi-bedrijven een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitvoeren om de risicocontouren van het bedrijf te berekenen.

NEC valt onder het Bevi omdat het een inrichting betreft zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, onderdeel d van het Bevi (Revi, artikel 1b, onder f). Een QRA is toegevoegd als bijlage bij deze aanvraag (Bijlage M03).

4.6 Besluit risico's zware ongevallen

Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO) is de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso III-richtlijn. De doelstelling van het BRZO is het voorkomen en beheersen van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het BRZO is van toepassing op bedrijven die de drempelwaarden overschrijden zoals vastgesteld in de Seveso III-richtlijn.

Door NEC worden gevaarlijke stoffen opgeslagen. De opslagcapaciteit overschrijdt de lage BRZO-drempelwaarde waarmee het BRZO van toepassing is. Op basis van de hoeveelheid opgeslagen stoffen is de voorgenomen ontwikkeling te classificeren als een lage-drempel inrichting.

Voor een volledige onderbouwing van de classificatie van de voorgenomen ontwikkeling onder het BRZO verwijzen we naar bijlage M12 BRZO-notificatie. De berekening voor fysische gevaren is als volgt:

Tabel 2 overzicht opgeslagen gevaarlijke stoffen (volgens Seveso III, bijlage 1)

Stofnaam	Max. hoeveelheid [kg]	Seveso-categorie	Lage drempelwaarde [kg]	Fractie lage drempel
Biogas	28600	Deel 1,P2 Cat. 1/2 ontvlambaar gas	10.000	2,86
Methaan	100	Deel 2, 18 *Telt mee in de categorie "P"*	50.000	0,002
Tetrahydrothiofeen (THT)	360	Deel 1, P5b Cat. 2 ontvlambare vloeistof	50.000	0.008
Diesel	5100	Deel II, cat. 34, *Telt mee in de categorie "P"*	2500000	0,002
Sommatie "P"				2,872

Uit de tabel blijkt een dat de lage drempel zoals bedoeld in de Seveso III richtlijn overschreden wordt. De installatie overschreidt de hoge drempel zoals bedoeld in Seveso III niet.

4.7 Best Beschikbare Technieken

Voor het thema Best Beschikbare Technieken (BBT) zijn zowel op Europees niveau als op Nederland niveau BBT-informatiedocumenten vastgesteld.

4.7.1 RIE

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) is een Europese richtlijn, bedrijven die onder de RIE vallen dienen Europees vastgestelde BBT toe te passen. Bij deze bedrijven is een zogenaamde 'IPPC-installatie' aanwezig.

NEC valt onder categorie 5.3b:

- Nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 t per dag, door middel van een of meer van de volgende activiteiten:
  i) biologische behandeling.
  Als er alleen sprake is van anaerobe vergisting, bedraagt de maximale capaciteit 100 ton per dag.

Bij NEC vinden handelingen plaats voor nuttige toepassing, de capaciteit van de productie-installaties bedraagt meer dan de genoemde drempelwaarde. Hierom dient NEC de bij deze categorie behorende BREF-documenten en BBT-conclusies toe te passen.

De volgende BBT conclusies en BREF documenten zijn van toepassing:

- BBT-conclusies Afvalbehandeling
- BREF Koelsystemen
- BREF Op en Overslag Bulkgoederen
- BREF Energie Efficiëntie

Een BREF toets (zie bijlage M011a t/m d) is onderdeel van deze vergunningaanvraag.

4.7.2 Nederlandse BBT

De voor NEC relevante Nederlandse vastgestelde BBT zijn:

- PGS 15 Opslag verpakte chemicaliën
- PGS 30 Vloeibare brandstoffen in een bovengrondse tank
- NRB 2012 Nederlandse Richtlijn Bodembescherming

Een bodemrisicochecklist (BRCL) is toegevoegd als onderdeel van deze aanvraag (bijlage M04).

4.7.3 NTA 9766

De activiteitenregeling milieubeheer stelt voldoen aan de NTA 9766 verplicht voor installaties voor het “biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten;” het “opslaan van digestaat van het vergisten van dierlijke meststoffen, dat nog niet stabiel is”; het “opslaan van vergistingsgas, en het bewerken en transporteren van vergistingsgas”. Alle vier deze categorieën zijn van toepassing op Nature Energy Coevorden.

NTA 9766 is een norm geschreven voor kleinschalige monovergistingsinstallatie met een verwerkingscapaciteit tot 25.000 ton per jaar. Deze ontwikkeling heeft een veel grotere verwerkingscapaciteit, en kan daarom ook andere technieken en managementkeuzes toepassen.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan NTA 9766 met uitzondering van de volgende punten:

Verwijzing NTA 9766	Eis NTA 9766	Invulling Nature Energy
5.3 opmerking 4	het vervangen van het PVC dak van gashouder met een frequentie van minimaal eens per 10 jaar. Voor een kleinschalige installatie is periodieke inspectie een relatief grote kostenpost, voor een grotere installatie kan worden uitgegaan van frequente inspectie en geautomatiseerde systemen gericht op lekdetectie.	Nature Energy doet periodieke inspectie aan deze daken op basis van een risico-gestuurd preventief onderhoudsplan. Uit ervaring blijkt dat met een dergelijk onderhoudsplan een levensduur van de dubbele membranen die Nature Energy toepast 12-15 jaar bedraagt.
5.6.2 Vergistingsgas-buffercapaciteit	Om te voorkomen dat een overdrukbeveiliging in werking gaat moet bij normale bedrijfsvoering een bepaalde vergistingsgasbuffercapaciteit in opslag worden aangehouden. De buffercapaciteit moet voldoende zijn om de gasproductie van minimaal 4 uur op te vangen.	De voorgenomen ontwikkeling zal tot 2 uur opslagcapaciteit hebben bij maximale productie en volledige uitval van de gasopwerkingseenheid of het drukstation. Bij uitval van een van de onderdelen van de installatie treed na het vol raken van de gasopslagvoorziening de fakkelinstallatie in werking. Hiermee wordt voorkomen dat in geval van een overdrukbeveiliging in werking treedt en ruw biogas in de atmosfeer terecht komt. Binnen NTA 9766 is een fakkelinstallatie wel een geaccepteerde voorziening om te voorkomen dat ruw biogas in de atmosfeer terecht komt.

4.7.4 Overige Normen

In de bouw en operatie van de voorgenomen ontwikkelingen worden diverse installatienormen toegepast. In bijlage A01a-c is hiervan een overzicht gegeven.

4.8 Wet Natuurbescherming

De Wet Natuurbescherming (Wnb) stelt een grens aan de effecten als gevolg van een project die toelaatbaar zijn op natuurgebieden. Voor Natura 2000-gebieden geldt dat een ontwikkeling niet mag leiden tot verslechtering van de instandhouding van deze gebieden. Indien er sprake is van een negatief effect als gevolg van een project op een of meerdere Natura 2000-gebieden, is er sprake van een vergunningplicht.

Met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling zijn twee fases relevant:

1. De realisatiefase, waarin de gebouwen, installaties en apparatuur gerealiseerd worden;
2. De operatiefase, waarin de installaties worden aangewend voor de productie van groen gas.

De operatiefase zal ontegenzeggelijk een effect ontstaan op Natura 2000 gebieden. Een vergunning in het kader van de Wnb is inmiddels aangevraagd.

Ook voor de realisatiefase is de Wet natuurbescherming van toepassing.

4.9 Provinciale en lokale beleidskaders

Naast Europese en Landelijke beleidskaders kunnen ook lokaal geldende beleidskaders van kracht zijn. Voor een deel zijn lokale beleidskaders vormgegeven in het bestemmingsplan, welke via de Wet Ruimtelijke Ordening van kracht zijn.

De provincie Drenthe kent geen provinciaal geurbeleid. Op aangeven van de RUD wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de norm 0,5 OU_E (98 percentiel), mede gebaseerd op het Gelders Geurbeleid 2017.

5 BESCHRIJVING BOUWAANVRAAG

5.1 Inleiding

Onderdeel van deze aanvraag is een aanvraag voor de bouw van de gebouwen en installaties noodzakelijk voor het in werking hebben van een monovergistingsinstallatie. In dit hoofdstuk geven we een korte toelichting op de aangevraagde bouwwerken en installaties. In hoofdstuk 6 is een overzicht gegeven van alle activiteiten die noodzakelijk zijn in het kader van de hoofdactiviteit.

De aanvraag beschrijft de ontwikkeling op hoofdlijnen.

5.2 Beoogde situatie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een kantoor, 4 ontvangst- en verwerkingshallen, nutsvoorzieningengebouw, een werkplaats en magazijn en verschillende technische ruimtes. Daarnaast worden een aantal procesinstallaties waaronder tanks en gasopslagen gerealiseerd.

Op het terrein worden 15 parkeervoorzieningen gerealiseerd, inclusief een parkeerplaats aangewezen voor gehandicapten. In de operatiefase zullen maximaal 6 mensen werkzaam zijn op het terrein.

In de tekening is een wegaansluiting op de Marsweg voorzien. Hiervoor wordt in een aparte procedure een melding van gemaakt.

Tijdens de realisatie van het detailontwerp en voor aanvang van de opstartfase zullen de benodigde veiligheidsstudies worden uitgevoerd (HAZOP, Fmeca). De installaties worden uitgerust met de daarin voorgeschreven beheersmaatregelen voor onderhoud.

Het leidingenplan wordt verder uitgewerkt in de detailengineering. De QRA -studie is gebaseerd op een voorontwerp van het leidingenplan.

Aansluitingen van Nutsvoorzieningen worden aangevraagd bij de lokale netbeheerders voor gas, elektra en water. De locatie van de aansluitingen zijn op dit moment nog niet bekend en zullen worden aangeleverd voor aanvang van de aanlegfase.

Bij de bouwaanvraag zijn principeberekeningen voor de diverse bouwonderdelen toegevoegd. De detailberekeningen worden in overleg met het bevoegd gezag aangeleverd voor aanvang van de bouwfase.

5.3 Uitvoeringsfase

Op basis van het ontwerp op hoofdlijnen zal een detailontwerp, bestek en uitvoeringsplan worden opgesteld. Deze onderdelen worden pas gerealiseerd na indienen van de vergunning, en zijn daarom niet onderdeel van deze vergunningaanvraag.

Voor aanvang van de bouw zullen, in overleg met het bevoegd gezag, de volgende zaken worden aangeleverd:

1) Een bouwveiligheidsplan, met daarin de beschikbaarheid van veiligheidsvoorzieningen.

2) Een tekening van de inrichting van het bouwterrein met daarop de aan,- en afvoerwegen, de laad en hijszones, de locatie van de bouwketen, locaties voor opslag van materiaal

Uitgangspunt dat de werkzaamheden zullen plaatsvinden op weekdagen tussen 7:00 en 19:00, en dat de bouwwerkzaamheden zullen voldoen aan de daarvoor geldende normen en trillingen. Indien uit het uitvoeringsplan blijkt dat het aannemelijk is dat er geluidsoverlast ontstaat, zal een aanvullend geluidsonderzoek voor de bouwfase worden opgesteld en mitigerende maatregelen worden genomen.

Indien uit het bouwplan blijkt dat bronnering ten behoeve van een bouwput noodzakelijk is zal, afhankelijk van de te onttrekken hoeveelheid water een melding danwel een vergunningaanvraag worden ingediend bij het Waterschap Vechtstromen. Afhankelijk van of het infiltreren van bronneringswater mogelijk is zal een

aanvraag of melding van de lozing van bronneringswater ook middels een melding afgestemd worden met het Waterschap Vechtstromen.

In het kader van de voorbereidingsfase is een KLIC-verkenning gedaan op 11-3-2021. De bouwplannen zijn zodanig vormgegeven dat er geen gefundeerde bouwwerken of installaties geplaatst zullen worden op de in het perceel aanwezige exlusiezones. Een screenshot van de Klic-verkenning is hieronder weergegeven.



Figuur 4 Overzichtskaart klic-verkenning met de belangrijkste exclusies in rood en oranje

Voor aanvang van de werkzaamheden zullen klic-meldingen gedaan worden. De bouwplannen worden afgestemd met de eigenaren van de verschillende ondergrondse leidingwerken.

Aangezien het perceel van andere gebouwen gescheiden is door een weg, is het niet aannemelijk dat door de bouwwerkzaamheden schade ontstaat aan omliggende gebouwen.

Een lijst van tekeningen en berekeningen is toegevoegd in de aanvraag.

6 BESCHRIJVING ACTIVITEITEN

De inrichting bestaat op hoofdlijnen uit de volgende onderdelen:

- Proceshallen, voor de ontvangst van grondstoffen en procesmatige activiteiten zoals de voorbehandeling, digestaatscheiding en pasteurisatiemodules.
- Procestanks, zoals vergistingstanks.
- Overige procesinstallaties, waaronder:
  - 2 fakkelinstallaties met een capaciteit van 4200 m3 gas per uur.
  - Twee biogas opslagvoorzieningen met een bruto capaciteit van 8300 m3 biogas elk.
  - Biogasreiniging en -upgrading voor het biogas met een capaciteit tot 4000 m3 biogas per uur.

- Ondersteunende activiteiten, waaronder:
  - Primaire en secundaire luchtbehandelingsinstallatie met een schoorsteen met een hoogte van 35 meter.
  - Kantoor- en receptiegebouw
  - Weegbruggen
  - Transformatoren (6 stuks)
  - 6MVA aansluiting op het elektriciteitsnet.
  - Ketelhuis (met een stoomketel van 7 MW)
  - Opslag van gevaarlijke stoffen
  - Een drukstation geschikt voor het onder druk brengen van groen gas tot 8 en 40 bar.

De productie- en opslagcapaciteiten van NEC zijn als volgt:

Aspect	
Mestverwerkingscapaciteit	616.000 ton /jaar
Productie biogas (tussenproduct)	28.000 ton – 37.000 ton/jaar
Gasproductiecapaciteit (groengas)	Ca. 20.000.000 - 18.000.000 Nm3/jaar
Maximale digestaatproductie	600.000 ton /jaar
Maximale opslag gevaarlijke stoffen (ADR 8)	10 ton
Maximale opslag brandbare gassen	<30.000 kg Zie paragraaf 4.6
Maximale opslag vloeibare brandstof	6000 L

6.1 Productieproces

Het productieproces kan als volgt stapsgewijs worden weergegeven:

Ontvangst en opslag grondstoffen

- De grondstoffen (vloeibare en vaste dierlijke meststoffen) worden aangevoerd per vrachtwagen.
- De grondstoffen worden binnen gelost, de loshallen zijn voorzien van geurbeperkende maatregelen (een luchtbehandelingssysteem).
- De grondstoffen worden op een geschikte wijze opgeslagen.

Voorbe-handeling

- Eerst worden de vloeibare grondstoffen naar de vergistertanks gepompt en opgewarmd, het opwarmen is nodig zodat de juiste temperatuur wordt bereikt voor het vergistingsproces.
- De vaste grondstoffen worden verkleind en vervolgens toegevoegd aan de vergistertanks.

Vergisting

- Vergisting is een biologisch proces dat plaatsvindt onder zuurstofloze condities ("anaerobe vergisting") bij een optimale temperatuur.
- Tijdens de vergisting wordt mest omgezet in organisch materiaal (het digestaat) en biogas
- Tijdens deze processtap vindt continu roering plaats voor een optimale vergisting.

Secundaire vergisting

- Het digestaat wordt naar de secundaire vergisters gepompt. Hier wordt het digestaat bij een iets lagere temperatuur opgeslagen.
- Door de lagere temperatuur van het digestaat wordt het vergistingsproces en daarmee de biogasvorming afgeremd.

Pasteurisatie digestaat

- Dit is een optionele processtap die door NEC in principe altijd wordt uitgevoerd.
- Door pasteurisatie wordt voorkomen dat overdraagbare ziekten worden verspreid.
- Pasteurisatie stopt het vergistingsproces.
- De pasteurisatie vindt plaats door het digestaat voldoende lang te verwarmen.

Nabehandeling digestaat

- Het (gepasteuriseerde) digestaat wordt in de digestaatscheidingshal nabehandeld. Hier wordt een droge en een vloeibare fractie geproduceerd. Beide fracties zijn geschikt als meststof.
- Het is mogelijk om een klant-specifiek mengsel te produceren, afgestemd op de specifieke behoefte van de klant van NEC.

Biogasreiniging en -upgrading

- Het geproduceerde biogas wordt opgeslagen in een biogasopslagtank.
- Restwarmte uit de biogasreiniging en upgrading wordt hergebruikt.
- Met behulp van reinigingstechnieken worden koolstofdioxide, waterstofsulfide en zwavel uit het biogas verwijderd en afgevangen.
- Het gereinigde biogas wordt als groen gas geleverd op het aardgasnetwerk.

Het productieproces is grotendeels geautomatiseerd.

Het wegen, lossen en laden van vrachtwagens wordt gedaan onder supervisie van werknemers van NEC. De processtappen van voorbehandelen, vergisten pasteuriseren en nabehandelen van de biomassastroom worden door een geautomatiseerd systeem uitgevoerd. Het reinigen en opwaarderen van groen gas en het op druk brengen van de groengas stroom worden door ook door een geautomatiseerd systeem aangestuurd.

6.1.1 Ontvangen biomassa

De te ontvangen biomassa bestaat uit mest zoals gedefinieerd in de Verordening Dierlijke bijproducten. Bij opstart van het vergistingsproces wordt entstof aangevoerd. Bij gewone productie worden geen andere grondstoffen dan mest toegepast.

De vloeibare mest wordt met tankauto's naar de fabriek vervoerd. Nature Energy contracteert hiertoe mestvervoerders. Er is geen sprake van een vloot van vrachtwagens in beheer van Nature Energy. De vaste mest wordt aangevoerd in afgesloten kiepwagens. Bij de ingang worden alle transporten van en naar de installatie op de weegbrug gewogen.

- Alle vloeibare mest wordt gelost in een gesloten hal (“loshal vloeibare biomassa”, proceshal 3) door middel van onderlossing af via een gesloten pompsysteem op de vrachtwagen. Lossing geschied door middel van een gesloten systeem van leidingen en koppelingen. Vanuit de ontvangsthal wordt de mest verpompt naar de vooropslagtanks.
- Vaste mest wordt in een gesloten ontvangsthal (“loshal vaste biomassa”, proceshal 1) uit containertrucks gelost. De containers worden gelost in de benedenvloerse losput. Doordat de losput onder het maaiveld licht kan onder invloed van zwaartekracht gelost worden zonder hulp van een kraan of shovel. De put functioneert als opslag totdat de vaste mest wordt voorbehandeld voor verdere doorvoer naar de vergistertanks. De losput is uitgevoerd als een bodembeschermende voorziening (zie ook bijlage M04).

In beide hallen zal sprake zijn van geur, echter door afzuiging waarbij de hal op onderdruk staat, zal geen diffuse geuremissie naar buiten optreden. De afgezogen hallucht wordt doorgeleid naar een luchtbehandelingsinstallatie. Opgemerkt wordt dat NEC BBT-maatregelen moet toepassen om de geuruitstoot zo veel als mogelijk te beperken.

Er is een opslagcapaciteit voor biomassa voorzien voor in ieder geval vijf dagen. Bij normale bedrijfsvoering is deze capaciteit te ruim. NEC wenst echter rekening te houden met onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld overbruggingstijd, feestdagen, procesmatige storingen) en dit goed op te kunnen vangen.

6.1.2 Voorbehandeling

De vloeibare mest wordt vanuit de vooropslagtanks gepompt naar de voorraadtank. Vanuit de voorraadtanks wordt de mest naar de vergistertanks verpompt. De vloeibare mest wordt opgewarmd voordat het de vergistertanks bereikt door gebruik te maken van warmtewisselaars (deze bevinden zich in procesgebouw 3). Het opwarmen is nodig zodat de mest de juiste temperatuur heeft voordat het vergistingsproces kan starten.

De vaste mest wordt voorbehandeld zodat deze kan worden opgemengd met de vloeibare mest tot een biomassastroom van constante samenstelling. Eventueel worden stenen en andere ongeregeldheden door een rooster verwijderd uit de meststroom. De voorbehandeling bestaat met name uit verkleining van de vaste mest (d.m.v. roterende messen) waarna het opgemengd wordt in de vloeibare stroom.

De biomassa wordt regelmatig gecontroleerd in de vorm van droogstofanalyses en monsters. Deze informatie wordt gebruikt voor het correct mengen van biomassa en de bepaling van de bedrijfsomstandigheden, om ervoor te zorgen dat het biogasproces stabiel is en optimaal verloopt.

6.1.3 Primaire Vergistertanks

In de vergistertanks wordt de biomassa vergist. Vergisting is een biologisch proces dat plaatsvindt onder zuurstofloze conditie (“anaeroob”) waarbij specifieke vergistingsbacteriën op voor hen geschikte temperatuur (45 - 52 ^{0}C) de biomassa als voeding gebruiken. De verblijftijd bedraagt circa 29 dagen.

Het warmtewisselaarsysteem zorgt ervoor dat de restwarmte uit het uitgaande digestaat wordt afgegeven aan de nog te vergisten biomassa. Op deze manier kan een relatief groot deel van de warmte-energie worden hergebruikt.

Hierbij ontstaat organisch materiaal (“digestaat”) waarbij een deel van de koolstof is omgezet in methaan en koolstofdioxide. In de tanks wordt het mengsel constant geroerd. De hoeveelheid biomassa in de tanks wordt zoveel mogelijk op een constant niveau gehouden, waarbij door een geautomatiseerd controlesysteem biomassa in of uit de tanks wordt gepompt. Het verblijf in de procestanks wordt continu aangepast aan de afbraaksnelheid en het gaspotentieel van de aanwezige biomassa.

In de vergistertanks komt het ruwe biogas vrij. Naar verwachting wordt biogas geproduceerd met 55-65 % methaan. Daarnaast zal het ruwe biogas bestaan uit ten hoogste 0,3 % waterstofsulfide. Via leidingen wordt het biogas naar de gasopslag of direct naar de gasreiniging en upgrading eenheid geleid.

De productie van waterstofsulfide wordt beheerst door te sturen op de samenstelling van de meststofstromen. Bij selectie en acceptatie van meststoffen van leveranciers worden mest monsters onderworpen aan een analyse, waarin vast gesteld wordt hoeveel gas geproduceerd kan worden op basis van die grondstofstroom. Ook wordt onderzocht hoeveel waterstofsulfide geproduceerd wordt bij vergisting. Door meststromen op de juiste manier te mengen wordt voorkomen dat te veel waterstofsulfide geproduceerd wordt.

De hoeveelheid waterstofsulfide in de afgasstroom wordt geanalyseerd op verschillende punten, waaronder de uitgaande stroom uit de primaire en secundaire vergisters. Deze informatie wordt gebruikt om de samenstelling van meststromen in de vergisters bij te sturen.

6.1.4 Secundaire vergistertanks

Vanuit de vergistingstanks wordt digestaat via het warmtewisselaarsysteem doorgepompt naar secundaire vergistertanks. In deze secundaire vergistertanks wordt de biomassa verder ontgast. Dit gebeurt bij een temperatuur van 44 graden Celsius, de verblijftijd bedraagt ongeveer 12 dagen.

De primaire en secundaire vergistertanks zijn opgesteld in een tankput met voldoende capaciteit om de inhoud van een tank op te vangen. Hiermee wordt voorkomen dat, in geval van instantaan falen van een primaire of secundaire vergistertank, mest kan verspreiden tot buiten een bodembeschermende voorziening.

6.1.5 Pasteurisatie digestaat

Na secundaire vergisting bestaat de optie het digestaat te pasteuriseren. In principe vindt pasteurisatie altijd plaats. Pasteurisatie en opvolgende afkoeling van het digestaat zorgt ervoor dat het digestaat niet verder ontgast, en voldaan kan worden aan artikel 6 lid 3 van de meststoffenwet.

De pasteurisatie vindt plaats door het digestaat voor minimaal 60 minuten te verwarmen tot minimaal 70 graden. Pasteurisatie doodt bacteriën af, het digestaat is na pasteurisatie stabiel en kan eventueel ook vloeibaar (zonder scheiding in vaste en vloeibare fractie) aan afnemers geleverd worden.

Pasteurisatie geschied met gebruik van restwarmte uit de BUP eenheid die door middel van een warmtepomp opgewaardeerd wordt.

Het pasteuriseren van meststoffen is conform Nederlandse wetgeving alleen verplicht in gevallen dat verwacht wordt dat overdraagbare ziekten kunnen worden verspreid door de mest. Indien er sprake is van grensoverschrijdend transport is pasteurisatie altijd verplicht.

Voor verwerking van dierlijke mest is certificering door de NVWA noodzakelijk. NEC zal voorafgaand aan ingebruikname van de installaties over de vereiste goedkeuringen van de NVWA beschikken.

6.1.6 Na-opslag

Uiteindelijk wordt het digestaat via een warmtewisselaar naar de na-opslag doorgepompt. De na-opslag geschied in twee procestanks en voldoen aan het criterium “verwaarloosbaar bodemrisico”(zie ook bijlage M04). De temperatuur hier is bij benadering 31 graden Celsius, de verblijftijd is 1-3 dagen. Vanuit de na-opslag wordt het digestaat verpompt naar de digestaatscheidingshal.

6.1.7 Nabehandeling digestaat

Het digestaat bevat de voedingsstoffen (m.n. stikstof en fosfor) die oorspronkelijk ook aanwezig waren in de ruwe biomassa voorafgaand aan vergisting, echter bij lagere droge stofgehalte (een deel van de koolstoffractie in de droge stof is immers in biogas omgezet). Het heeft dus een relatief hogere mestwaarde dan het oorspronkelijk materiaal. Het wordt opgeslagen en toegepast volgens dezelfde principes als mest. Het ontgaste digestaat kan opnieuw worden ingezet bij landbouwbedrijven.

In het mestscheidingsgebouw wordt via een scheidingsinstallatie een droge vezelachtige fractie met hoog fosfor-gehalte en een vloeibare fractie met lager fosfor-gehalte geproduceerd. Ook kan een klant-specifiek mengsel worden samengesteld. In proceshal 4 wordt de het vaste digestaat middels een shovel verladen in vrachtwagens voor transport naar de klant.

Voor levering van meststoffen op de Nederlandse markt is certificatie van de NVWA noodzakelijk. De NVWA toetst aan de Nederlandse meststoffenwet in dit certificatieproces. Daarmee is geborgd dat aan de meststoffenwet voldaan wordt.

6.1.8 Biogasreiniging en -upgrading

Het biogas dat in de primaire en secundaire vergisterprocestanks wordt geproduceerd, wordt opgevangen in een biogasopslag. De biogasopslag bevinden zich boven de na-opslag voor digestaat en zijn te kenmerken als procestanks.

Methaan is het belangrijkste bestanddeel van het gevormde biogas. Voor de opwerking van biogas tot groen gas wordt het biogas eerst gekoeld (voorzover nodig). De koeling vindt indirect plaats met luchtgekoelde circulatiewassers, het ontstane condensaat wordt afgevoerd naar het ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces.

Via een amine-wasser worden koolstofdioxide en waterstofsulfide, naast methaan belangrijke bestanddelen van biogas, verwijderd. Het amine absorbeert beide stoffen voert deze af in de zgn. “rejectstroom”. Amine wassing verloopt in vier stappen

1. De ruwe biogasstroom wordt door een de amineoplossing geleid. CO_2 en H_2S bindt aan de amineoplossing, het methaan kan de amineoplossing ongehinderd passeren.
2. De amineoplossing wordt verhit, waarbij de CO_2 en H_2S opnieuw vrijkomen. De regenereerde amineoplossing wordt gekoeld en kan opnieuw gebruikt worden in de amine-wasser.
3. De stroom CO_2 en H_2S wordt door een aeroob biologisch proces wordt H_2S afgescheiden in het water, deze stroom wordt teruggevoerd in het proces. In het aerobe proces wordt zwavel in de vorm van een Sulfaatoplossing teruggewonnen. Afhankelijk van de vereisten van klanten wordt de sulfaatstroom weer toegevoegd aan de meststoffen, of aangeboden aan een daarvoor geschikte afnemer.
4. De CO_2 (met koolstofdioxide en restanten waterstofsulfide) wordt over een koolstoffilter geleid, waardoor de laatste resten H_2S worden afgevangen.

Het gereinigde en gedroogde methaan wordt via een blower doorgeleid naar het ontvangststation. Het opgewerkte methaangas wordt als groen gas aangeleverd op een 8 bar leidingnet in beheer van Rendo, of ingevoerd op een 40 bar leiding in beheer van Gasunie.

Het ontvangststation is uitgerust met een meetinstallatie om de kwaliteit te waarborgen van het verbeterde biogas en gasgeurstoffen toe te voegen voordat het wordt ingevoerd in het gasnet. Het gasontvangststation zal voldoen aan de eisen die de Gasunie en Rendo stellen aan dergelijke installaties. Het ontvangststation zal het hele jaar door in gebruik zijn.

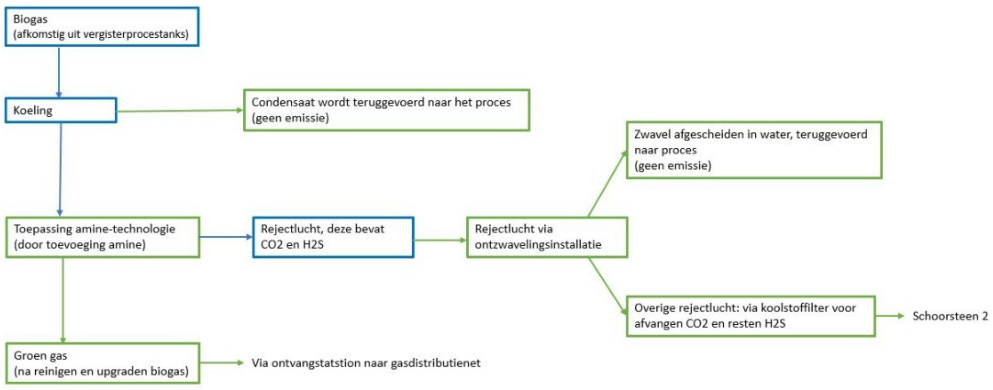
In de bijlagen is ter indicatie een PID opgenomen (bijlage X007c). Vanwege de grote investering gemoeid met de biogas upgrading plant zal de uiteindelijke uitvoering afhankelijk zijn van de uitkomst van een aanbesteding. In grote lijnen zal de installatie overeenkomen met de opgegeven installatie.

De kenmerken uit van de biogas reinigings- en opwaardeereenheid zijn als volgt:

Aspect	Waarde	Opmerkingen
Capaciteit Gasproductie	2500-3000 Nm3/uur	G-gas kwaliteit
Capaciteit Biogas verwerking	3800 – 4500 Nm3/uur	
CO2 verwijdering uit biogas:	1300 – 1500 Nm3/uur	
Amineverbruik	1400 kg/jaar	
Waterstofsulfideverwijdering	>99,9%	Emissie max 1,5 mg/Nm3 H2S
Zwavelproductie	37.000 – 73.000 kg/jaar	Afhankelijk van zwavelgehalte in grondstoffen

Het afgevangen H2S wordt in oplossing omgezet tot zwavelzuur. Het zwavelrijke water uit de luchtwasser zal dus ook zuur zijn. In deze zure omstandigheid zal enig ammoniak aanwezig in het biogas geheel omgezet worden naar ammonium en in oplossing blijven. Emissies van ammoniak uit de luchtwasser zijn daarom niet aan de orde.

Bovenstaande kan als volgt schematisch worden weergegeven:



In de bijlage X007c is ter indicatie een PID van een biogas upgrade installatie weergegeven.

6.1.9 Hergebruik zwavel

Uit in gasopwaardering en de luchtwassers ontstaat een stroom van sulfaat. Deze stroom wordt toegevoegd aan de na-opslag stap, voordat de stroom gescheiden in een vaste en een vloeibare mestfractie.

De sulfaat houdende stroom is gevormd uit de grondstofstroom. De meststoffen worden dus niet verrijkt met sulfaat uit externe bronnen. De meststoffenwet gaat in op welke materialen tot meststof verwerkt en verhandeld mogen worden, en waar verwerking van meststoffen aan moet voldoen. In bijlag Aa van de

Uitvoeringsregeling Meststoffen wet is “Reststof, die vrijgekomen is bij het ontzwavelen van aardgas of biogas door winning van waterstofsulfide uit de gasstroom die onder invloed van bacteriën omgezet wordt tot elementair zwavel en bestaat uit een suspensie van elementair zwavel in water (suspensie van elementair zwavel in water).” aangewezen als een meststof die verhandeld mag worden. Dit is van toepassing op de zwavelhoudende reststromen uit de productie van biogas uit groen gas.

Om meststoffen te mogen verhandelen is certificatie van de NVWA noodzakelijk. Naleving van de Nederlandse meststoffenwet wordt daarin geborgd.

6.1.10 Afvoer digestaat

Het vloeibare ontgaste digestaat wordt met gesloten tankauto's – na weging over de weegbrug – uit de inrichting vervoerd. Voordat de tankwagen de inrichting verlaat, wordt de tankwagen gewassen. Het afvalwater van het wasproces bevat mogelijk meststoffen, en wordt via een olieafscheider naar de procesinstallaties terug geleid.

6.1.11 Gasdistributie

Het geproduceerde groene gas zal worden ingevoed op het gasnet. De locatie in Coevorden biedt toegang tot twee gasnetten: een lokaal 8 bar gasnet in beheer bij Rendo en een 40 bar gasleiding in beheer bij Gasunie, welke aangesloten is op het landelijke gasnet. Nature Energy zal een aansluiting op beide gasnetten realiseren.

In de operatiefase zal levering op het lokale 8 bar gasnet de voorkeur genieten, aangezien compressie tot 8 bar minder energie kost dan compressie tot 40 bar.

6.1.12 Opstartfase

De productie van groen gas uit mest doormiddel van vergisting is een biologisch proces. Door de meststroom te verwarmen zullen vergistingsbacteriën zich vermenigvuldigen. Dit proces kan gefaciliteerd worden door de reactoren te vullen met digestaat uit een andere mestvergister.

Tijdens de opstart zal de productie van biogas toenemen tot het voorziene productievolume. De gas upgrade unit is gedimensioneerd op een minimum productievolume van biogas. Totdat de minimum productiestroom bereikt is zal het gas afgefakkeld worden. In het luchtkwaliteit rapport is rekenging gehouden met een worst case situatie met betrekking tot opstart, storing en het affakkelen van groen gas of biogas, op basis van eerdere ervaringen met mestvergistingsinstallaties.

Door middel van een opstart-plan wordt geborgd dat bij opstart eerder opgedane ervaringen wordt toegepast in Coevorden. Daarnaast is er uiteraard een commercieel belang, het doel van de installatie is levering van groen gas aan het gasnet.

6.2 Hergebruik waterstromen

In verschillende processtappen wordt water gebruikt voor reiniging. Daarnaast komt water vrij bij de opwaardering van gas. Nature Energy is er op gericht om zoveel mogelijk van de energetische waarde van vervuiling in water aan te wenden voor de productie van biogas, en zoveel mogelijk van de waardevolle nutriënten uit de meststroom te verwerken in de meststoffen die zij weer op de markt brengt.

In tabel 3 zijn de waterstromen en hun bijbehorende verwerkingsmethode weergegeven. Daarnaast is een schatting gegeven van het verwachte watervolume uit dat onderdeel, en een indicatie van de waterkwaliteit.

Tabel 3 waterstromen

No.	Procesonderdeel /Activiteit	Eigenschappen stroom	Volume (m3/jaar)	Kwaliteit	verwerking
1	Reinigen vrachtwagens - loskoppelingen - wielen en spatborden	Bevat resten mest	9000	pH: 6 - 8 Stikstof:1000 – 1400 mg N/l Fosfor: 300-450 mg P/l	Behandeling in olieafscheider;

				Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg/l	toevoegen aan vergisters
2	Reiniging Warmtewisselaars (digestaatzijde)	Bevat nutriënten; digestaat	2500	pH: 6 - 8 Stikstof 1000 – 1300 mg N /l Fosfor: 300 – 1300 mg P /l Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg/l	Toevoegen aan na-opslag
3	Watersstroom uit Luchtwasser	Bevat nutriënten; biomassa	22000 – 30500	pH 0,5 - 2 Zwavel: 2100 - 3500 mg S/l	Toevoegen aan na-opslag
4	Condensatie en restwater uit Gasopwaardering	Bevat zwavel;	14500	pH 0,5 -2 Zwavel: 2100 - 3500 mg S/l	Toevoegen aan na-opslag
5	Ketelinstallatie spuiwater	Weinig nutriënten; geen biomassa	20 – 30	Temperatuur <40C pH: 7- 8,5	Na afkoelen lozen op riool
6	Sanitaire voorzieningen	Bevat mogelijk pathogenen	1900 - 2600	10 – 25 v.e	Lozen op riool
	Totaal Reststromen		49920 – 59130		
	Totaal hergebruik in proces		48000 – 56500		
	Totaal geloosd op riool		1920 - 2630		

De waterstromen die vrijkomen bij verschillende procesonderdelen worden toegevoegd aan de na-opslag of de vergisters met als doel zoveel mogelijk van de energetische en voedingswaarde van de grondstofstroom nuttig aan te wenden. Hierbij is een afweging gemaakt tussen de inspanning die nodig is voor afscheiding van waardevolle stromen en waterstromen, en de efficiencywinst die daarbij behaald kan worden.

De waterstroom die vrijkomt bij het reinigen van vrachtwagens bevat resten mest en wordt na behadeling in een olieafscheider aan de vergisters toegevoegd.

De waterstromen uit reiniging van warmtewisselaars, de luchtwasser en uit condensatie (nummers 2-4) bevatten waardevolle nutriënten die waarde toevoegen aan het digestaat en om die reden toegevoegd worden aan de na-opslagtank.

De totale hoeveelheid water die aangevoerd wordt als onderdeel van de meststroom is afhankelijk van het droge-stof percentage. Dit droge-stofpercentage is afhankelijk de oorsprong van de meststroom, en wordt vastgesteld in het contract met een mestvervoerder of mesthandelaar. Het droge-stofpercentage in de installatie ligt tussen de 4 en 12 procent, met een gemiddelde rond 8,5 %.

6.3 Opslag Hulpstoffen

Voor de opslag van hulpstoffen die vallen onder een ADR categorie beschikt Nature Energy over een aantal voorzieningen. De volgende stoffen zullen worden opgeslagen in daarvoor geschikte voorzieningen.

	ADR	Doel	Wijze van opslag	Hoeveelheid	Regime
Tetrahydrothiofeen (THT)	3 verpakkingsgroep II	Odorisatie	Emballage	<360 kg	PGS15

Zwavelzuur H2SO4	8 verpakkingsgroep II of III	pH-beheersing	IBC	<1000 kg	PGS15
Zoutzuur HCl	8 verpakkingsgroep II of III	Reiniging van leidingen	IBC	<1000 kg	PGS15
Natriumhydroxide NaOH	8 verpakkingsgroep II of III	pH-beheersing	IBC	<4000 kg	PGS15
Monoisopropanolamine	8 verpakkingsgroep II of III	Gasopwaardering	IBC	<2000 kg	PGS15
Formeergas	2	laswerkzaamheden	Emballage	<200 kg	PGS 15
Argon	2	laswerkzaamheden	Emballage	<200kg	PGS 15
Oliën	-	onderhoud	Emballage	<200	PGS 15
Diesel	3	Brandstof voor shovel	Tank bovengronds	6000 liter	PGS 30
Oplosmiddel in Aerosolvorm	2	reiniging	Emballage	25 kg	PGS 15

De opslag van Tetrahydrothiofeen is geassocieerd met het druk en leverstation voor groen gas. De opslag van deze stof zal in een ruimte conform PGS 15 geschieden. De opslag van lasgassen zal in een daartoe geschikte voorziening conform PGS 15 worden opgeslagen. De opslag van verpakte chemicaliën zal in de magazijnruimte (zie bijlage M02) conform PGS 15 worden opgeslagen.

Hulpstoffen in verpakking zullen worden aangesloten aan procesapparatuur, en indien geleegd vervangen door een volle verpakking. Met het aansluiten van een verpakking op een procesinstallatie moet de verpakking gezien worden als onderdeel van die procesinstallatie. Er is geen sprake van hervullen van verpakkingen met ADR stoffen op het terrein van Nature Energy in Coevorden.

Leveranciers voor de beschreven hulpstoffen zijn nog niet gecontracteerd, MSDS zijn om die reden nog niet beschikbaar. MSDS'en kunnen voor opstart van de installatie aangeleverd worden.

6.4 Zeer Zorgwekkende Stoffen

Nature Energy is niet voornemens Zeer Zorgwekkende Stoffen zoals op dit moment beschreven in de ZZS-lijst van het RIVM[2] als hulpstof toe te passen.

Een risicoanalyse op de aanwezigheid van ZZS in de te verwerken afvalstromen is onderdeel van het risico-beheersysteem dat beschreven is in bijlage M014 AV/AOIC. Het uitgangspunt hierin is dat Nature Energy geen afvalstromen zal accepteren welke een onaanvaardbaar risico op aanwezigheid van ZZS bevatten.

6.5 Utilities en ondersteunende activiteiten

Bij NEC zijn verschillende nutsvoorzieningen aanwezig, waaronder:

- Energie (gebruik van elektriciteit en gas, hiervoor zijn ook trafo's aanwezig)
- Water (gebruik van water)

[2] De ZZS lijst van het RIVM is geraadpleegd op 11-3-2022 https://rvszoeksysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst

- Fakkels
- Perslucht/instrumentenlucht
- Luchtbehandeling
- Koeling

Een aantal nutsvoorzieningen zijn navolgend nader beschreven.

6.5.1 Koeling

Als onderdeel van de gasreinigingsinstallatie wordt een koelinstallatie geïnstalleerd. De koelinstallatie werkt doormiddel van luchtkoeling en een glycol gebaseerde warmtedrager.

6.5.2 Fakkels

In geval van storingen, reparatie of onderhoud aan het gasdrukstation, of in het voorkomende geval dat gas niet geleverd kan worden aan het gasnet, kan het biogas in een fakkelinstallatie worden verbrand. De fakkelinstallatie is redundant uitgevoerd. Beide fakkels zijn elk in staat tot 4200 m3 biogas te verbranden.

De fakkelinstallatie is een veiligheidsvoorziening die het geproduceerde biogas verbrand, en zal gedurende normale productie niet in werking zijn. Het doel van de fakkelinstallatie is het biogas te verbranden zodat een emissie van biogas naar de atmosfeer voorkomen wordt en zich geen explosief mengsel in de vrije lucht kan vormen. De gasfakkels zijn uitgerust met een automatisch ontstekingsmechanisme en periodieke herontbranding.

6.5.3 Procesopwarming via heetwaterketel

Warmte voor het biogasvergistingsproces en de digestaatsanitatie wordt geleverd door een warmwaterketel van 7 MW (thermisch) gestookt op groengas uit eigen productie of aardgas. Het aardgas is alleen nodig bij opstart van de installatie en wordt aangeleverd vanuit het lokale 8 bar gasnetwerk. De heetwaterketel staat opgesteld in het ketelhuis en zal voldoen aan de eisen van het Activiteitenbesluit waaronder de norm voor NO_x uitstoot uit gasgestookte stookinstallaties van 70mg/Nm3. De heet waterketel heeft een thermisch rendement van tenminste 95%.

Door zoveel als mogelijk groen gas voor de productie van warmte te gebruiken wordt gezorgd dat de productie gepaard gaat met een minimum van CO_2 uitstoot uit fossiel gas. De warmte uit de heetwaterketel wordt zoveel als mogelijk hergebruikt in de verschillende verwarmingsprocessen (zie ook paragraaf 6.5.4 en paragraaf 7.8). Om daarnaast zoveel als mogelijk groen gas te leveren aan derden, wordt het groen gas niet ook nog ingezet voor productie van elektriciteit.

De heetwaterketel is een gesloten systeem. Er vindt geen lozing van spuiwater plaats bij de gebruikelijke bedrijfsvoering. Wanneer het water uit de heetwaterketel voor onderhoud gespuid moet worden, wordt het water eerst afgekoeld.

6.5.4 Warmtewisselaars en Warmtepomp

De processen omtrent vergisting en gasopwaardering werken op verschillende temperatuurniveaus. Doormiddel van warmtewisselaars kan de restwarmte van het ene proces gebruikt worden als warmte bron voor een proces dat een lagere temperatuur nodig heeft. Om restwarmte op te waarderen naar een hogere temperatuur wordt een warmtepomp toegepast.

In het aangevraagde ontwerp worden de volgende warmtewisselaars toegepast (zie hieronder). De temperatuurstromen zijn in kilojoule per seconde of kilowatt gegeven. De temperatuurstromen zijn een indicatie, de werkelijke warmtestromen zijn afhankelijk van de procesinstellingen, gerealiseerde procescondities en omgevingsfactoren.

Naam	Toelichting	(Rest) warmte stroom (thermische belasting) in KJ/s	Temperatuur (IN) C	Temperatuur (UIT) C
Heetwaterboiler	Biogas Upgrade Plant	2400	-	140
Gas Opwaardeereenheid Hoge temperatuur	Hoge temperatuur reststroom uit de BUP	634	140	85
Gas Opwaardeereenheid Lage temperatuur	Lage Temperatuur reststroom uit de BUP	1267	140	50
Warmtepomp	Maakt energiestroom van hogere kwaliteit uit BUP LT uit energie stroom	984	50	85
Warmtewisselaar HEX11	Warmtewisselaar voor Pasteurisatie	620	85	73
Warmtewisselaar HEX 7	Warmtewisselaar voor verwarming van de ingaande meststroom	1145	75	58
Warmtewisselaar HEX 9	Warmtewisselaar voor voorverwarming van de ingaande mest stroom	115	50	44
Warmtewisselaar HEX 6	Warmtewisselaar om uitgaande digestaatstroom af te koelen en de inkomende mest voor te verwarmen.	2158	57	31

Deze warmtewisselaars zorgen voor een efficiënt hergebruik van warmte alvorens warmte verloren gaat aan de omgeving.

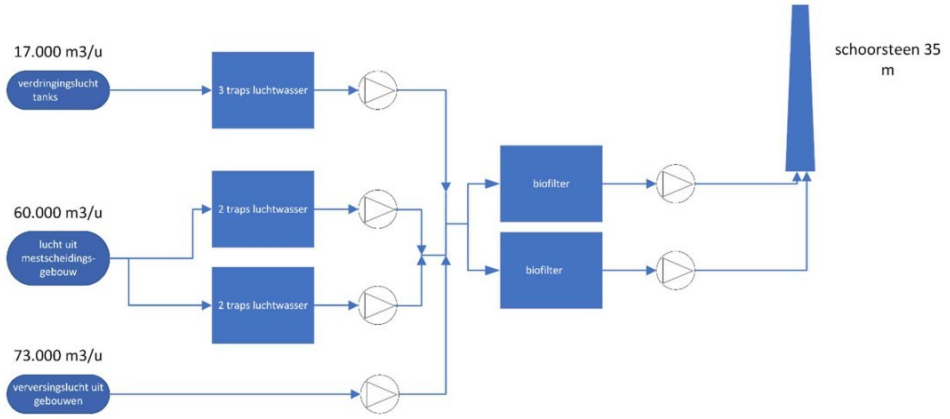
6.5.5 Luchtbehandeling

De luchthuishouding van de voorgenomen installatie is conform de BBT afvalbehandeling ingericht. Het grootste deel van de processen is luchtdicht uitgevoerd. Ruimtes waar grondstoffen worden ontvangen worden voortdurend door afzuiging op onderdruk gehouden. Daarnaast worden de ruimtes uitgerust met zelfsluitende deuren. Zie voor een volledige beschouwing van toepassing van BBT bijlage M011a-d.

De voorgenomen installatie kent een aantal luchtbehandelingsinstallaties. De volgende installaties worden gebruikt om de emissies van geur te minimaliseren

1) een chemisch filter, gericht op het verwijderen van waterstofsulfide (H2S) en ammoniak uit de meer geconcentreerde luchtstromen
2) een biologisch filter, gericht op verwijdering van geurstoffen uit ventilatielucht
3) een koolstoffilter, gericht op het verwijderen van de laatste resten waterstofsulfide in de residu stroom van de gasreiniging. Deze installatie is in 6.1.7 beschreven.

In figuur 4 zijn de behandelingsstappen schematisch weergegeven.



Figuur 5 Schematisch overzicht luchtbehandeling

Met opmerkingen [ER1]: new diagram based on info from in the odour report we assume 150.000 m3/h, i adjusted the numbers here to adapt to that total.

De lucht in los- en proceshallen, en in los- en opslagtanks geur en ammoniak. Daarom wordt zowel alle ventilatielucht uit de proceshallen en alle verdringingslucht uit los- en opslagtank afgezogen, en via een gesloten systeem wordt doorgeleid naar een luchtbehandelingsystemen. De los- en proceshallen worden zodanig afgezogen dat er sprake is van onderdruk in de hal, en er daardoor geen onbehandelde lucht naar buiten kan treden.

- De verdringingslucht uit tanks wordt behandeld in een voorfilter waarin met behulp van een luchtwasser in een basische stap H2S wordt afgevangen, en in een zure stap ammoniak wordt afgevangen.
- De voorbehandelde verdringingslucht wordt samen met de ventilatielucht uit proceshallen 1,2 en 3 voorbehandeld in een chemisch voorfilter en behandeld in een biofilter. Om de werking van het biologisch filter te garanderen, wordt de te behandelen lucht op temperatuur (20 graden) gehouden.
- De verdringingslucht uit digestaattanks wordt met ventilatielucht uit proceshal 4 (digestaatscheidingshal) gereinigd in biofilter 2.-Om de werking van het biologisch filter te garanderen, wordt de te behandelen lucht op temperatuur (20 graden) gehouden.
- De gereinigde lucht wordt via een (dubbel uitgevoerde) schoorsteen geëmitteerd op 35 m hoogte. De emissie voldoet aan de wettelijke verplichtingen (zie §7.3.1).

Vanwege de dubbele uitvoering is periodiek onderhoud mogelijk op één van beide secties zonder dat de voorliggende processen hoeven te worden stilgelegd.

Alle procestanks zijn gasdicht met afvoer naar de gasopslagtank. De na-opslag voor digestaat is voorzien van een luchtdichte afdekking.

6.5.6 Uitwendig reinigen vrachtwagens

De vrachtwagens, welke vloeibare of vaste meststoffen afleveren, kunnen in voorkomende gevallen in een van de ontvangsthalen uitwendig gereinigd worden. Het reinigen is er op gericht mestresten van de vrachtwagens te spoelen. Het spoelwater wordt via een olieafscheider geleid, de resterende afvalwaterstroom wordt via een tussenopslag in het vergistingsproces geleid.

De reiniging van vrachtwagens is noodzakelijk vanuit het oogpunt van hygiëne en het voorkomen van het verspreiden van pathogenen van de ene veehouderij naar het andere. De vrachtwagens worden gereinigd vanaf de wielen en spatborden naar beneden, en de ter plaatse van de aansluitpunten voor mest. Het is niet praktisch haalbaar om beide reinigingsstromen te scheiden.

De olieafscheider is deel van de aanvraag omdat het spoelwater van het uitwendig reinigen van vrachtwagens vetten en oliën kan bevatten. De waterstroom is zodanig beladen met meststoffen dat een verwerking in de vergister bijdraagt aan de efficiënte productie van biogas. Voor een beschrijving van de waterstromen en verwachte volumes zie ook de toelichting 6.2

Bij het reinigen van vrachtwagens wordt een minimum aan water verbruikt. Reiniging is verplicht vanuit hygiënevoorschriften en Europese BBT (specifiek: BREF Bulkopslag, zie o.a. §5.4.1 no. 65). Nature Energy ontvangt vrachtwagens van mesttransporteurs met verschillende typen aansluitingen, waardoor het niet mogelijk is te garanderen dat het lossen zonder morsen geschied.

Door spaarzaam gebruik te maken van reinigingswater, levert de reinigingshandeling een geconcentreerde stroom van water en dierlijke meststoffen op. In de aanvraag is een schatting van de concentratie van stikstof (N) en CZV gegeven, in paragraaf 6.2.

6.5.7 Kantoor

De voorgenomen ontwikkeling beschikt over een kantoor. In het kantoor zijn een aantal werkplekken, een vergaderruimte en een omkleedruimte met douches.

6.5.8 Technische ruimte

De locatie beschikt over een ruimte waarin klein onderhoud kan worden gepleegd. De technische ruimte beschikt over een magazijn en een werkplaats. De werkplaats is toegerust voor metaalbewerking, waaronder laswerkzaamheden. In de werkplaats is een werkvoorraad lasgas aanwezig. Eventuele additionele voorraad lasgassen wordt opgeslagen in een daarvoor bestemde voorziening conform PGS 15.

In de werkplaats is ook een opslag van hulpstoffen, waaronder oliën en oplosmiddelen. De lijst van benodigde hulpstoffen is gericht op de apparatuur die aangeschaft wordt, en is in dit stadium niet bekend. Oliën en oplosmiddelen worden conform PGS 15 opgeslagen op lekbakken.

6.5.9 Transformatoren

Om de benodigde elektrische energie van het net te betrekken zal Nature Energy enkele transformatoren installeren. De transformatoren worden geplaatst in een aparte, daarvoor bestemde ruimte.

6.5.10 Schakelruimte

De installaties en apparatuur worden uitgestuurd vanuit een schakelruimte of MCC (Monitor Control Centre).

6.5.11 Dieselopslag

Voor het verladen van vast digestaat wordt gebruik gemaakt van een shovel. Ten behoeve van deze shovel wordt een diesel-opslagvoorziening geplaatst. De opslagvoorziening zal voldoen aan PGS 30:2011 en voldoen aan CVM 1.3 I van de NRB 2012. De verwachte doorzet van diesel bedraagt 31.500 liter per jaar.

6.5.12 Laboratorium

Nature Energy zal voor verwerking en analyse van monsters voor kwaliteitscontrole een laboratorium in werking hebben. Chemische analyse van monsters gebeurt voornamelijk extern, fysische analyse van monsters geschied in dit laboratorium.

Met opmerkingen [ER2]: check met J

6.6 Besturingssysteem

De voorgenomen ontwikkeling zal in hoge mate geautomatiseerd zijn. Door de aard van het vergistingsproces is een mestvergistingsinstallatie noodzakelijker wijs 24 uur per dag in bedrijf. Om te waarborgen dat het proces te allen tijde optimaal en beheerst verloopt, is een hoge mate van automatisering noodzakelijk.

Deze automatisering wordt bereikt door essentiële apparatuur waaronder kleppen, pompen, ventilatoren en meetapparatuur te verbinden in een SCADA systeem, dat vervolgens alle processen geautomatiseerd aanstuurt. Indien processen bijgestuurd moeten worden kan een medewerken van Nature Energy via dit SCADA systeem handmatig aanpassingen doen in het proces.

Indien de meetgegevens een van de van tevoren gedefinieerde grens overschrijdt, is actie nodig. In veel gevallen zal het SCADA systeem autonoom kunnen ingrijpen, in sommige gevallen is naast automatisch

ingrijpen ook menselijke supervisie noodzakelijk. Door middel van een alarmsysteem en roulerende oproepdiensten kan ook op korte termijn ingegrepen worden wanneer een proces onverhoopt niet voldoet aan de vooraf ingestelde meetwaarden.

Bovenstaand besturingssysteem zal in grote mate gebaseerd worden op de besturingssystemen die Nature Energy op haar andere productielocaties in bedrijf heeft, en welke hebben aangetoond een betrouwbare beheersing van het proces te kunnen bewerkstelligen.

6.7 Milieuzorgsysteem

Nature Energy beschikt over een milieuzorgsysteem dat ook geïmplementeerd zal worden op de voorgenomen locatie in Coevorden. Het milieuzorgsysteem wordt gebaseerd op het milieuzorgsysteem dat Nature Energy heeft ontwikkeld op haar locaties in Denemarken, en aangepast aan de Nederlandse situatie.

Het milieuzorgsysteem zal in ieder geval uit de volgende onderdelen bestaan

- een milieubeleidsverklaring
- een milieuaspectenregister
- een preventief onderhoudsplan
- een systeem voor het registreren, opslaan, beveiligen en verwijderen van relevante documentatie
- een systeem voor het registreren, escaleren en onderzoeken van ongewone voorvallen
- een evaluatiesysteem van het milieuzorgsysteem.

Bij voorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting kan er een situatie ontstaan waarbij gas niet geleverd of opgeslagen kan worden. In dit geval wordt gas door de fakkelinstallatie verbrand. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen kan Nature Energy de productie van biogas afremmen door de temperatuur in de vergisters te verlagen of de toevoer van product te verminderen. Dit heeft echter ook gevolgen voor het weer opstarten van de installatie en zal alleen worden ingezet als het verlies aan biogas door onderhoud groter is dan het verlies aan biogas in de (her)opstartfase en proportioneel is met de extra investering in tijd en mankracht die het gevolg is van een herstart.

Bij onvoorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting wordt biogas tijdelijk opgeslagen in de gasbuffer. De gasbuffer kan tot 2 uur gasproductie opslaan, indien onvoorzien onderhoud langer duurt wordt gebruik gemaakt van de fakkelinstallaties om te voorkomen dat biogas vrijkomt in de atmosfeer.

6.8 Toekomstige ontwikkelingen

Er zijn in de toekomst geen redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen voorzien.

7 MILIEU-ASPECTEN

7.1 Verkeer

De voorgenomen locatie van de inrichting is op een bedrijventerrein. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein is de verkeersbelasting op en rondom het bedrijventerrein onderzocht. Hierbij is rekening gehouden met verkeersbewegingen van toekomstige bedrijven. Erop gelet dat het perceel waar NEC zich wil vestigen bestemd is voor een industriële gebruiksfunctie leidt het voornemen van NEC niet tot een onacceptabele toename van het aantal verkeersbewegingen.

De beheersing van vervoersbewegingen is een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering en een kostenbeheersing. Zoals beschreven in paragraaf 6.1.1 zal Nature Energy het vervoer van meststoffen en eindproduct uitbesteden aan mestvervoerders. In de contracten met die mestvervoerders zullen eisen over de vulgraad van vrachtwagens opgenomen worden, en in de dagelijkse operatie zal de vulgraad van vrachtwagens opgevolgd worden in een KPI-systeem.

Daarbij wordt opgemerkt dat het bedrijventerrein berekend is op verkeersbewegingen met zwaar transport via de N382 en via de monierweg wordt ontsloten naar de N34. Wanneer de ontsluiting via de zuidelijke rondweg gereed is zal dit voor Nature Energy de voorkeursroute zijn. De aard van de verkeersbewegingen past bij de bestemming van het beoogde perceel.

De voorziene vervoersmodaliteit is op dit moment vrachtverkeer. Mest wordt in Nederland voornamelijk vervoerd per vrachtwagen, en als nieuwkomer op de Nederlandse is Nature Energy gebonden aan de mogelijkheden die de Nederlandse markt op dit moment biedt. Vervoer via spoor of water is geen onderdeel van de huidige vergunningaanvraag.

Vervoer via spoor of water vergt doorontwikkeling van het voorliggende project op een aantal punten, waaronder.

1. De technische voorzieningen die het mogelijk maken om een trein of een schip te vullen met mest.
2. Het verkrijgen van gebruiksrechten op de kade en/of het spoor.
3. Het verkrijgen van de benodigde vergunningen en toestemmingen.
4. Het vinden van afnemers die gebruik maken van dezelfde vervoersmodaliteit.
5. Het construeren van de benodigde voorzieningen voor verlading.

De huidige indeling laat ruimte voor de technische aanpassingen noodzakelijk voor verlading naar een andere modaliteit.

7.2 Geluid en trillingen

De gevolgen van de voorgenomen activiteiten zijn onderzocht en beschreven in een geluidsonderzoek, uitgevoerd door DGMR (Bijlage M05). De geluidsoverdracht van bronnen naar rekenpunten is berekend met behulp van het computerprogramma Geomilieu (versie 2020.2), dat is gebaseerd op de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999. De geluidsoverdracht van een bron naar een punt wordt berekend met een driedimensionaal rekenmodel. Hierbij worden gebouwen en objecten van de inrichting en van de omgeving ingevoerd als blokken. In de berekening wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming, bodem- en luchtdemping, alsmede de bedrijfstijden door middel van de bedrijfsduurcorrectie. Middels het computerprogramma Geomilieu zijn de volgende conclusies getrokken in het akoestisch onderzoek:

- Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
  Uit de rekenresultaten volgt dat het plan voldoet aan de streef- en grenswaardes zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor alle toetspunten.
- Maximale geluidsniveaus (LAmax)
  Uit de rekenresultaten volgt dat de maximale geluidsniveaus geen resultaten hoger dan 55 dB(A) etmaalwaarde voor alle toetspunten leveren en voldoet voor alle toetspunten aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (LAmax).
- Indirecte hinder (LAeq)
  Uit de rekenresultaten volgt dat de indirecte hinder geen resultaten hoger dan 45 dB(A) etmaalwaarde voor alle toetspunten levert en voldoet op alle toetspunten aan de streefwaarde van 50 dB(A) op alle

toetspunten. Er is geen sprake van een gezoneerd industrieterrein, en er is dus niet getoetst aan de geluidimmissie als gevolg van bedrijven in de omgeving. In tabel 3 zijn de geluidimmissies als gevolg van het project beoordeeld.

Uit het akoestische onderzoek blijkt dat op alle toetspunten voldaan wordt aan de gestelde toetswaarden.

Tabel 4 Geluidimmissie op geselecteerde punten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling

Bron nr.	Omschrijving	Resultaat in de dag-/avond-/ en nachtperiode dB(A)	Overschrijding in de dag-/ avond-/ en nachtperiode dB(A)
Toetswaarde (dag/avond/nacht)		**55/50/45**	
T01	De Mars 25, Coevorden	39/40/40	voldoet
Toetswaarde (dag/avond/nacht)		**65/60/55**	
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	36/39/39	voldoet
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	37/38/38	voldoet
T04	Stephensonweg 16, Coevorden	37/37/37	voldoet
T05	Stephensonweg 14, Coevorden	36/37/37	voldoet
T06	Stevinweg 2, Coevorden	36/37/37	voldoet
Toetswaarde (dag/avond/nacht)		**45/40/35**	
W01	Steenanjer	33/33/33	voldoet
W02	Steenanjer	33/33/33	voldoet
W03	Steenanjer	31/32/32	voldoet
W04	Steenanjer	31/32/32	voldoet
W05	Akkerwinde	30/32/32	voldoet
W06	Akkerwinde	30/32/32	voldoet
W07	Steenanjer/Commiezenweg	31/34/34	voldoet
W08	Vuurdoorn, Coevorden	31/32/32	voldoet
W09	Vuurdoorn, Coevorden	30/31/31	voldoet
W10	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	voldoet
W11	Vuurdoorn, Coevorden	29/31/31	voldoet
W12	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	voldoet
W13	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/30	voldoet
W16	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	voldoet
W18	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/29	voldoet
W20	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/30	voldoet

7.3 Geur en Lucht

7.3.1 Geur

Het ligt in de lijn der verwachting dat de voorgenomen ontwikkeling een geuremissie zal produceren. Om deze geur emissie te minimaliseren is een luchtbehandelingsinstallatie conform BBT (zie paragraaf 4.7.1) onderdeel van de voorgenomen installatie. De verwachte prestatie van deze installatie is dat de geurimmissie ten hoogste 0,41 OU_E/m^3 bedraagt, en voldoet aan het Gelders geurbeleid (zie ook paragraaf 4.9).

De prestatie van deze geurinstallatie is geschat op basis van de prestatie van de luchtbehandelingsinstallaties van vergelijkbare vergistingsinstallaties van Nature Energy. Deze prestatie is

vervolgens, in combinatie met de voorziene afgaskarakteristiek, ingevoerd in een model teneinde de te verwachten geurbelasting te berekenen.

Verwachtte Geurprestatie
De verwachte geurprestatie is gebaseerd op eerder gedane metingen aan vergelijkbare installaties die de initiatiefnemer in Denemarken exploiteert. Aan deze installaties zijn metingen verricht conform de EN 13725 en in drievoud uitgevoerd. Het gaat hier om metingen aan mestvergistingsinstallaties welke uitgerust zijn met 2-traps filters. De metingen die hieronder zijn samengevat betreffen metingen van de uitgaande lucht van de laatste behandelingstrap. In tabel 4 zijn de meetkundig gemiddelden van die metingen samengevat.

Tabel 5 Geuremissie uit mestvergistingsinstallaties

Naam	Emissiebron (vertaling)	Verwijzing	Datum	Waarde (in OU_E/m^3)
Midtfyn	Afkast Biolfilter (Uitstroom Biofilter)	120-33688.07 A	Juni 2021	1497
Videbaek	Filter 1*	119-27734 A	Mei 2019	839
	Filter 2*	119-27734 A	Mei 2019	1549
Vaarst	Efter Biofilter (Na Biofilter)	120-33688.02 B	Februari 2021	698
Holsted	Biofilter	120-22684 A	April 2020	767

* meting uitgevoerd in 2-voud

Voor geurmetingen in drievoud geldt een onzekerheidsfactor van 2, het resultaat kan dus 2 keer hoger zijn, of twee keer lager zijn. De metingen laten ook een spreiding zien in de geurprestatie.

Op basis van bovenstaande metingen is er een worst-case geuremissieprestatie voor de voorgenomen activiteit van NEC bepaald. Het meetkundig gemiddelde voor bovenstaande metingen bedraagt 1008 OU_E/m^3, de standaardafwijking bedraagt 373 OU_E/m^3. Door twee standaardfouten bij deze waarde op te tellen ontstaat het 95% betrouwbaarheidsinterval waarbinnen een maximale geurprestatie komt te liggen, 1008 + 2x 373=1754 OU_E/m^3. In het geurmodel voor de activiteiten van NEC eis uitgegaan van een afgeronde waarde van 1800 OU_E/m^3.

De Deense metingen zijn uitgevoerd conform de Europese richtlijn voor geurmeting, EN 13725, maar zijn niet uitgevoerd volgens de Nederlandse Technische Afspraak (NTA) 9065 voor geuronderzoek. Met name de monsterduur is met 5-15 minuten korter dan de 30 minuten die voorgeschreven is in de NTA 9065. De NTA 9065 zoekt aansluiting bij andere normen voor bemonstering van luchtemissies, en moet geschikt zijn voor zeer uiteenlopende situaties. Met name wanneer de te meten grootheid zeer dicht bij de meetdrempel ligt, wanneer er veel variatie is in de emissie of wanneer er sprake is van een zeer laag emissiedebiet, is een voldoende lange monsternameduur van belang. In het geval van deze geuremissiemetingen is hier geen sprake van. De geuremissie ligt een factor 20-50 hoger dan de meetdrempel, de volumestroom is groot en de luchtstroom is zeer goed gemengd in de geurbehandelingsinstallatie. De toegepaste monsternameduur veroorzaakt daardoor geen onderschatting van de geuremissie.

Beleidskaders
Het Gelders geurbeleid kent een aantal klassen objecten. Objecten bedoeld voor permanent verblijf hebben categorie A. Daarnaast maakt het Gelders geurbeleid onderscheid in de aard van de geur. Voor de geur te verwachten bij de verlading en behandeling van meststoffen gaan we uit van het type “hinderlijk”. Er van uitgaande dat de verspreiding van geur ter plaatse van woonbebouwing het meest kritisch zal zijn, wordt op basis van de geurimmisiewaarden behorende bij categorie A getoetst. In onderstaande tabel 5 zijn de streefwaarden, richtwaarden en grenswaarden van het Gelders Geurbeleid voor klasse A weergegeven

Tabel 6 Normwaarden Gelders Geurbeleid 2017, klasse A

Aard van de geur	Streefwaarde (OU_E 98 perc.)	Richtwaarde (OU_E 98 perc.)	Grenswaarde (OU_E 98 perc.)
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5

Hinderlijk	0,15	0,5	1,5
Minder Hinderlijk	0,5	1,5	5
Niet hinderlijk	1,5	5	15

De grenswaarde geldt als de norm waarboven sprake kan zijn van overlast. De streefwaarde wordt in het Gelders Geurbeleid aangemerkt als een “optimale toestand zonder hinder”; de richtwaarde zit tussen de streefwaarde en richtwaarde in. Het Gelders geurbeleid stelt dat “De richtwaarde vormt (..) de maximale waarde tot waar eventueel kan worden afgeweken van de streefwaarde naar gelang de mate waarin geurbelasting kan worden gereduceerd met toepassing van de beste beschikbare technieken.” In navolging van het Gelders Geurbeleid is een emissie hoger dan de streefwaarde alleen acceptabel wanneer best beschikbare technieken worden toegepast.

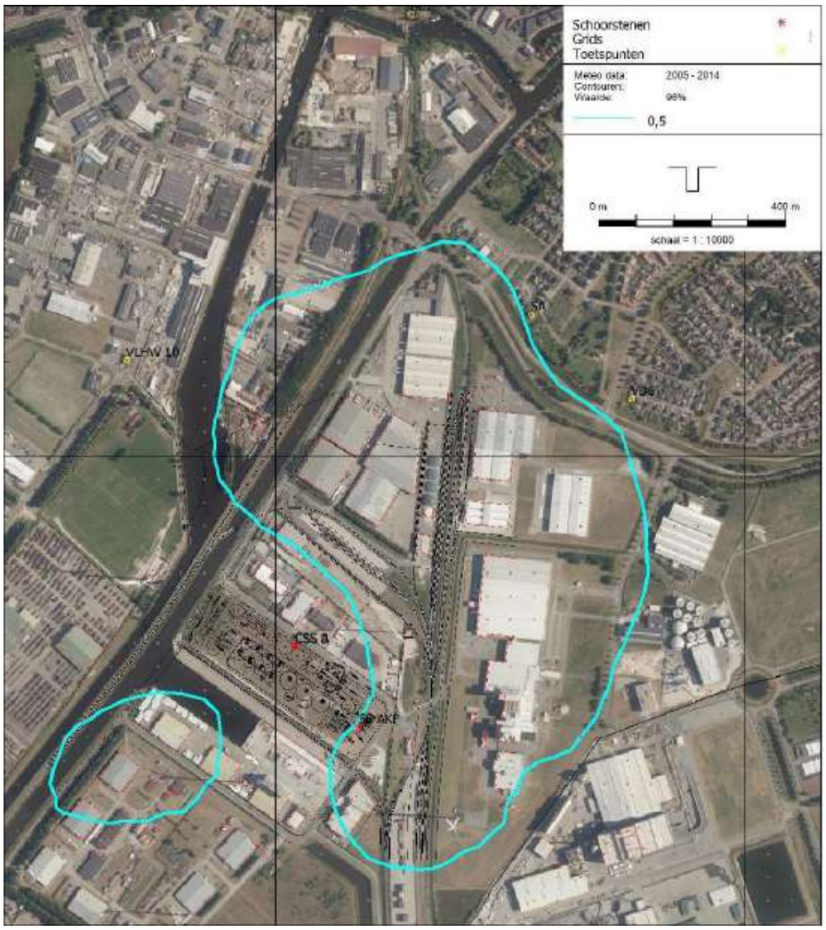
Toetsing
Als onderdeel van de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie is een geuronderzoek uitgevoerd door Olfasense (Bijlage M06). In het geuronderzoek is getoetst of er door de voorgenomen ontwikkelingen mogelijk sprake is van negatieve geureffecten op de omgeving. Hierbij is de te verwachten geuremissie gebaseerd op de prestatie die behaald is met vergelijkbare luchtbehandelingsystemen in Denemarken.

De geurverspreiding is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model. Uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een overschrijding van de richtwaarde voor geurbelasting op gevoelige objecten in categorie A (wonen). Uit de resultaten van de verspreidingsberekening is gebleken dat in de aangevraagde situatie de geurnorm van 0,5 OU_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. Ook de normen op de 99- en 99,5-percentielwaarde worden niet overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,48 OU_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen. In de tabel hieronder is de berekende geurimmissie op een selectie van punten weergegeven:

Tabel 7 Geurimmissie op gevoelige objecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling

Naam	Geurimmissie in OU_E/m^3 (98 percentiel)
Vuurdoorn 6	0,46
Steenanjer 1	0,48
Beukenlaan 1	0,29
Van Leeuwenhoekweg 10	0,35
Lorentzweg 3	0,22
Lorentzweg 13	0,16

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het voorliggende project geen belangrijke nadelige effecten heeft voor de omgeving voor wat betreft het aspect geur. De geurimmissie als gevolg van de voorgenomen activiteit van NEC voldoet aan de richtwaarde gesteld in het Gelders Geurbeleid 2017. Toepassing van Beste Beschikbare Technologie zorgt er voor dat geuremissies door de voorgenomen activiteit van NEC tot een minimum worden beperkt.



Figuur 6 O,5 OU_E Geurcontour (98 percentiel)

Monitoring
De voorgenomen prestatie op het aspect geur zal worden gemonitord door Nature Energy. Nature Energy heeft een milieuzorgsysteem dat ook geïmplementeerd wordt als onderdeel van de voorgenomen ontwikkeling in Coevorden (zie ook paragraaf 7.3.1).

Als onderdeel van het monitoring plan zal eens per 6 maanden een geuremissiemeting uitgevoerd worden aan de uitgaande lucht van het biofilter. De eerste meting wordt binnen 3 maanden na afronding van de opstart en het bereiken van een gebruikelijke bedrijfssituatie van de installatie uitgevoerd. Het geuremissierapport zal gedeeld worden met het bevoegd gezag.

Het milieuzorgsysteem zal ook geschikt zijn om structureel opvolging te geven aan gevallen waarin geur vrijkomt als gevolg van storingen of onvoorziene omstandigheden, en eventuele klachten van omwonenden te registreren, te onderzoeken en indien noodzakelijk correctieve en/of preventieve maatregelen te nemen.

Op basis van het geurrapport kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van belangrijk negatief effect door de uitstoot van geur op gevoelige objecten.

7.3.2 Luchtkwaliteit

De voorgenomen activiteiten van Nature Energy hebben luchtemissies als gevolg. De volgende installaties en bronnen kunnen mogelijk leiden tot een negatief effect op de luchtkwaliteit.

1. Heetwaterketel
2. Fakkelinstallaties
3. Transportbewegingen
4. Emissies uit de luchtbehandelingsinstallaties

Bovenstaande bronnen en bijbehorende eigenschappen zijn ingevoerd in een luchtkwaliteitsmodel. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2), omdat deze stoffen het dichtst bij de vigerende grenswaarden (bijlage 2 van de Wet Milieubeheer) liggen. Wanneer voldaan wordt aan de grenswaarden voor deze stoffen, zal ook voldaan worden aan de grenswaarden voor andere luchtverontreinigende stoffen uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Wanneer een project 'Niet in betekende mate' (NIBM) bijdraagt aan een verslechtering van de concentratie NO_2 en PM_{10}, vervalt toetsing aan de grenswaarden. Een project draagt NIBM bij wanneer de toename als gevolg van de het project op toetslocaties lager is dan 1,2 µg/m^3 NO_2 en PM_{10}.

Het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage M10) beschouwt het effect van de activiteiten binnen de inrichtingsgrenzen op de luchtkwaliteit op 8 immissiepunten in de onmiddellijke nabijheid van het project. Het luchtkwaliteitsonderzoek toont aan dat de voorgenomen activiteiten binnen het project niet leiden tot een overschrijding van de maximale jaargemiddelde concentratie PM_{10} en NOx, en dat het maximaal aantal overschrijdingen van het uur,- en daggemiddelde respectievelijk 1 en 6 keer per jaar bedraagt. Dit is lager dan de grenswaarde van respectievelijk 18 en 35 keer per jaar voor de uur en daggemiddelde waarde.

Omdat het voorgenomen project minder dan 1,2 ug/m^3 bijdraagt aan de concentratie PM_{10} en NO_2, voldoet het project aan het criterium voor NIBM. Het project heeft daarmee geen negatief effect op het aspect luchtkwaliteit.

Op verzoek van het bevoegd gezag wordt een Aeriusberekening van de voorliggende ontwikkeling toegevoegd (Bijlage M013).

7.4 Bodemrisico's en preventie

7.4.1 Historische verontreiniging

In 2010 is een bodemkwaliteitsonderzoek uitgevoerd door Terra Bodemonderzoek conform BRL SIKB2000. Dit onderzoek is toegevoegd als bijlage M07. Het onderzoek stelt vast dat niet alle analyseresultaten voldoen aan de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte grond wel aan de (Toetsingsregel) achtergrondwaarden en is eventueel vrijkomende grond waarschijnlijk vrij toepasbaar.

In het grondwater zijn plaatselijk lichte verhogingen aan barium en molybdeen (Pb 1) en nikkel(Pb 6) aangetroffen. De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem. Op basis hiervan concludeert Terra Bodemonderzoek dat de grond geschikt is voor het voorgenomen gebruik, en er geen aanleiding is tot vervolgonderzoek.

Om uit te sluiten dat er geen additionele bodemverontreiniging is veroorzaakt in de periode 2010 – 2021 zal voor aanvang van de bouw opnieuw een 0-situatieonderzoek conform NEN-5740 worden uitgevoerd. Eventuele af te voeren grond zal worden behandeld of toegepast volgens de uitkomsten van dat onderzoek.

Op basis van het oorspronkelijke onderzoek en met een toekomstig 0-onderzoek als onderdeel van de plannen is vast te stellen dat verspreiding van vervuilde grond niet zal plaats vinden. De conclusies zullen gedeeld worden met het bevoegd gezag. Verspreiding van als ook blootstelling aan historische verontreinigingen van de bodem als gevolg van het plan zijn niet te verwachten.

7.4.2 Bodemrisico's en preventie

De voorgenomen ontwikkeling behelst een aantal installaties en activiteiten die een potentieel bodemrisico vormen.

In de bijlage M04 zijn alle bodembedreigende activiteiten geïdentificeerd conform de systematiek van de NRB 2012, en is aangeven door welke combinatie van voorzieningen en maatregelen (CvM) een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Door opslag van gevaarlijke stoffen conform PGS 15 of PGS30 wordt een lekkage van een insluitsysteem verder voorkomen.

De processen en activiteiten van Nature Energy voldoen allen aan het criterium verwaarloosbaar bodemrisico.

7.4.3 Bouwfase

In het kader van de realisatie van deze ontwikkeling zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden. Het is mogelijk dat bij de aanleg van gebouw,- en installatieonderdelen beneden het maaiveld bronbemaling noodzakelijk is. Indien dit het geval is zal daarvoor de een passende toestemming worden aangevraagd bij het Waterschap Vechtstromen.

7.5 Archeologie

Als onderdeel van de plannen zullen funderingen en verdiepingen in d procesgebouwen worden aangebracht. De kelders hebben een diepte tot 4 meter, de funderingen hebben een maximale diepte van 6 meter.

In de archeologische beleidskaart[3] van de gemeente Coevorden is het plangebied aan de Mars geclassificeerd als Categorie 1. Deze categorie betreft gebieden met moderne bebouwing, woonwijken na 1945 of verstoorde gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering weinig kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten. Voor deze richtlijnen wordt geen maximum oppervlakte of graafdiepte voor vrijstelling gegeven, en in tegenstelling tot gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaard zijn er zijn geen richtlijnen voor onderzoek. Om deze reden zal geen archeologisch onderzoek worden ondernomen.

De voorgenomen plannen hebben naar verwachting geen effect op archeologische resten.

7.6 Afvalstoffen

7.6.1 Acceptatie afval

De voorgenomen installatie betreft een monovergistingsinstallatie, de voornaamste afvalstroom betreft mest afkomstig van agrarische bedrijven in de omgeving van Coevorden.

Het beleid omtrent de inname en verwerking is beschreven in een concept Acceptatie & Verwerkingsbeleid (A&V) dat onderdeel is van deze aanvraag (bijlage M01). Dit document bevat ook een beschrijving van de Administratieve organisatie en interne controle (AO/IC). Bij het verder ontwikkelen van de installatie tijdens de bouwfase zal het document aangevuld worden. Beide documenten dienen in een definitieve versie te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag voordat NEC de productielocatie opstart en in gebruik neemt.

Het benodigde detailniveau van beide documenten is nog niet voldoende beschikbaar. Het beleid wordt in afstemming met het bevoegd gezag voor aanvang van de operatiefase definitief gemaakt.

7.6.2 Afgifte digestaat/meststoffen

Het digestaat wordt gescheiden in een vaste en een vloeibare fractie, en afgeleverd als meststof. Nature Energy zal als NVWA geaccrediteerde organisatie deze stoffen op de markt brengen

[3] Kaart 5 Archeologische beleidsadvieskaart; behorende bij (b_NL.IMRO.0109.200BP00004-0003_rb2.pdf)

7.6.3 Afgifte afval

Afval wordt gescheiden ingezameld en aangeboden aan VIHB-geregistreerde afvalinzamelaar.

In onderstaande tabel zijn de te verwachten afvalstromen benoemd. Waar mogelijk is een indicatie van de het te verwachten volume weergegeven.

Nr.	Afvalstroom	Hoeveelheid
1	Olieresten afkomstig uit procesinstallaties	<1000 kg/j
2	Oliehoudend filtermateriaal en poetsdoeken	<200 kg/j
3	Stenen en zand afkomstig uit de roosterinstallaties en opslagtanks	<40.000 kg/j
4	Gemengd bedrijfsafval	<8000 kg
5	Klein gevaarlijk afval	onbekend
6	Pallethout	<7000 kg/y
7	Papier	onbekend
8	Metaal	<2500 kg/j
9	Bouw en sloopafval	onbekend
10	Slib uit olie en vetafscheider	onbekend
11	Dierlijke meststoffen (bij weigering proefvracht na inname)	onbekend

7.7 Water en afvalwater

7.7.1 Water

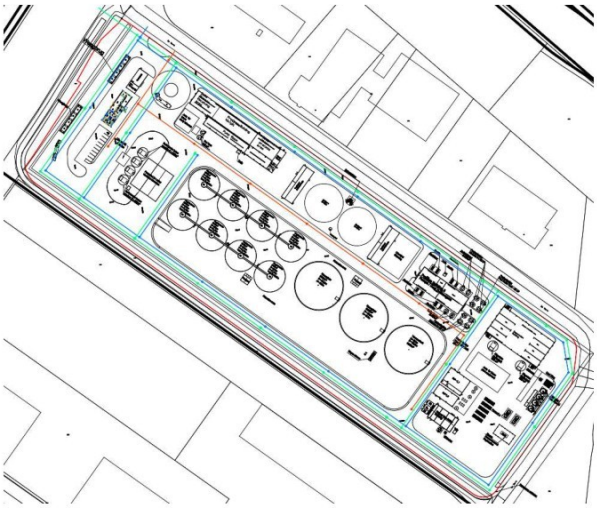
Het beoogde proces haalt voldoende water uit de vloeibare meststromen. Toevoeging van water is niet noodzakelijk. Het water dat nodig is in ondersteunende processen wordt betrokken uit het leidingwaternet. Bij het reinigen van procesinstallaties en vrachtwagens zal water verbruikt worden. Het water uit warmwaterketel draagt warmte over in warmtewisselaars en wordt zoveel mogelijk hergebruikt. Suppletiewater wordt ook betrokken uit leidingwater. Daarnaast is ook water noodzakelijk voor de sanitair voorzieningen in het kantoorgebouw.

7.7.2 Afvalwater

De voorgenomen ontwikkeling zal alleen sanitair water en spuitwater van het ketelhuis op een vuilwaterriool lozen. Onverdacht water van wegoppervlakten wordt via een apart rioleringnet op het HWA riolering geloosd, water van daken wordt via een schoonwaterriool geloosd op het oppervlaktewater.

Vervuild water afkomstig van het uitwendig reinigen van vrachtwagens wordt niet geloosd maar via een olieafscheider opnieuw in het proces geleid.

Als onderdeel van de bijdrage is een principeontwerp van de riolering toegevoegd (Bijlage M08). Hierin ligt de functionaliteit van 3 deelstromen vast, maar dimensionering, diepte en locatie van de diverse rioolstrengen wordt in een later stadium verder uitgewerkt.



Figuur 7 Rioleringsysteem NEC

De ontwikkeling heeft geen negatief effect op de waterhuishouding ter plaatse van het beoogd perceel.

7.7.3 Onvoorziene lozingen

De voorgenomen installatie omvat de opslag van stoffen die, in het geval dat ze in grote hoeveelheden in het oppervlaktewater terecht komen tot aanmerkelijke vervuiling van omliggende waterlichamen.

Nature Energy treft verschillende maatregelen en voorzieningen om te voorkomen dat dit kan gebeuren. Er is een preventief onderhoudssysteem en periodieke inspectie van bodembeschermende voorzieningen en insluitsystemen zoals tanks. Daarnaast zijn de vergisters geplaatst in een tankput welke de inhoud van een vergister volledig kan opvangen.

Om inzicht te verschaffen in de effectiviteit van deze voorzieningen en maatregelen is een kwalitatief MRA opgesteld (bijlage M15). Uit het MRA blijkt dat de getroffen maatregelen afdoende zijn om een acceptabel risico voor nabijgelegen oppervlaktewateren te realiseren.

Uitgangspunt in het beheersen van risico's voor nabije watersystemen is dat voldaan wordt aan de checklist in de Stand der Veiligheidstechniek (SVT). Voor een aantal punten wordt de wijze waarop aan SVT wordt voldaan wordt bepaald bij het opstellen van het Veiligheidsbeheerssyteem (VBS) en de maatregelen, plannen, procedures en afspraken die daar in thuis horen. Voor opstart van de installatie zal een definitieve SVT checklist en een VBS overlegd worden aan het bevoegd gezag.

7.8 Energie

Het doel van de voorgenomen ontwikkeling is de productie van groen gas. Per saldo zal de voorgenomen ontwikkeling energie produceren.

Bij de opstart van de installatie en in de operatiefase is wel energie nodig. De energiebalans in de operatiefase is bij benadering weergegeven in tabel 8. De uiteindelijke prestatie zal afhangen van de kwaliteit van de ingenomen meststoffen, de temperatuur en andere operationele factoren.

Tabel 8 Energie balans Nature Energy Coevorden.

Energie drager:	Energie IN (GJ)	Energie UIT (GJ)
Aardgas	143130	-

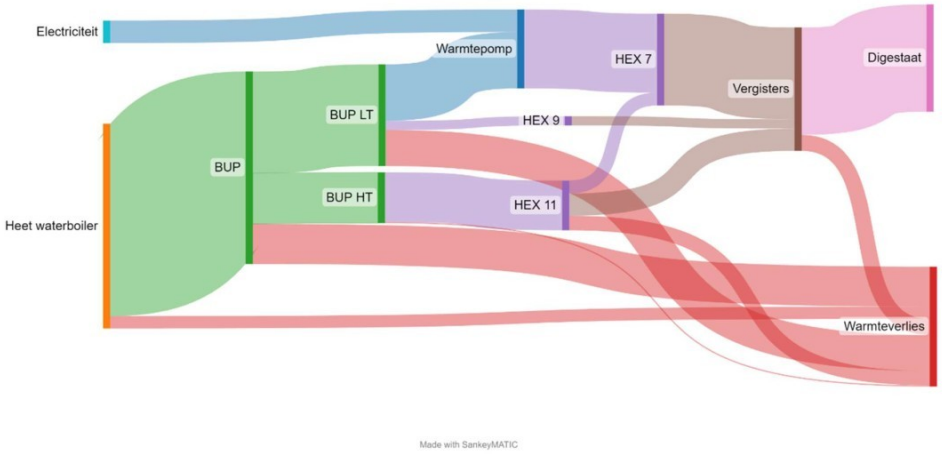
Elektriciteit	123120	-
Diesel	1360	
Groen Gas	-	633000
Netto opwekking energie		365390

Uit de energiebalans blijkt dat er een netto productie van energie plaatsvindt. Groen gas wordt geproduceerd conform het gasbesluit naar de vereisten voor G-gas, en kan rechtstreekst worden ingevoerd op het Nederlands gasnet.

In de voorgenomen ontwikkeling is warmte-energie voornamelijk nodig voor het verwarmen van de ingenomen mest en het amine-proces om biogas te ontdoen van CO_2. Om te voorzien in deze warmte wordt een gasgestookte warmwaterketel geplaatst. De warmwaterketel wordt gestookt met groengas uit eigen productie, bij opstart van de installatie wordt gebruik gemaakt van gas uit het plaatselijke gasnetwerk.

Door de restwarmte uit het amine proces en de uitgegiste mest te hergebruiken bij het verwarmen van mest wordt het gasverbruik geminimaliseerd. Hiertoe worden warmtewisselaars en warmtepompen ingezet.

Onderstaande Sankey diagram laat zien hoe warmte in verschillende processen wordt hergebruikt:



In dit diagram worden ter indicatie de belangrijkste energiestromen in de vergister weergegeven. De energie stroomt van hoge, bruikbare kwaliteit (elektriciteit en water uit de heetwaterboiler) naar lage, onbruikbare kwaliteit. Het diagram toont hoe de twee typen energie (elektriciteit en warmte) toegepast en hergebruikt worden. De breedte van de stromen is proportioneel aan het volume van energie, het aantal stappen van hergebruik is een maat voor de energie -efficiëntie van de installatie.

De volgende warmtewisselaars zijn beschreven in dit energiestromen diagram:

- Heetwaterboiler – verwarmt water met groengas tot 140 graden (onder druk)
- BUP verbruikt heet water en produceert een lage en hoge temperatuur stroom (BUP HT en BUP LT)
- BUP HT water heeft een temperatuur van 85 graden en toegepast via HEX 11 in de vergisters.
- BUP LT water heeft een temperatuur van 65 graden en wordt met een warmtepomp verder verwarmd. een klein deel wordt toegepast in de voorverwarming van de vergister doormiddel van HEX 9.

- De warmtepomp produceert water van 85 graden. Hiertoe is ook elektrische energie nodig. Dit wordt middels HEX 7 gebruikt om de vergisters voor te verwarmen. Een deel van de restwarmte uit de pasteurisatie wordt ook gebruikt om de vergisters te verwarmen.
- De Pasteurisatie geschied in een tegenstroomprincipe, het ingaande digestaat wordt deels opgewarmd aan het uitgaande gepasteuriseerde digestaat. De warmte uit de Warmtepomp is nodig om de ontbrekende energie aan te vullen. Hier is gekozen om alleen de energie die toegevoegd uit externe bronnen wordt te laten zien.

Voor een uitputtend overzicht van de warmtewisselaars en warmtepompen zijn zie paragraaf 6.5.4. Het elektrisch verbruik in dit diagram verbruik is beperkt tot het verbruik van de warmtepomp, verbruik voor pompen, regelapparatuur, verlichting en andere elektrische verbruikers zijn hier niet in meegenomen.

Het verpompen van mest en digestaat, als ook het op druk brengen van het eindproduct, vergen elektriciteit. Hiertoe wordt een aansluiting met het lokale elektriciteitsnetwerk gerealiseerd.

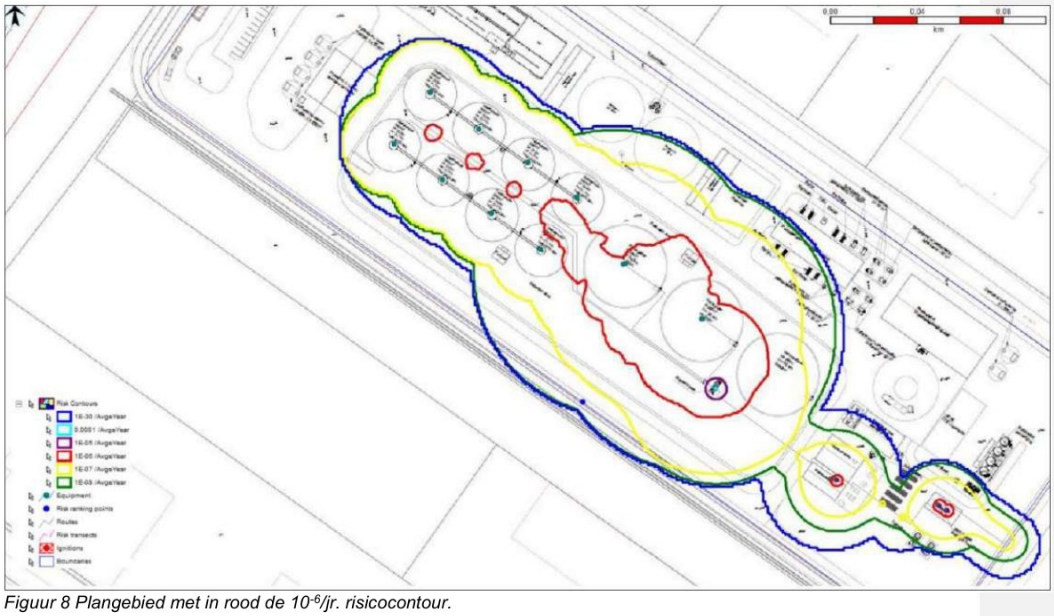
De voorgenomen ontwikkeling heeft een positief effect op het aspect energie.

7.9 Externe veiligheid

De voorgenomen ontwikkeling is te karakteriseren als een BRZO inrichting. Een Seveso-verklaring conform PGS 6 is onderdeel van de aanvraag (Bijlage M012).

De voorgenomen ontwikkeling omhelst de opslag van brandbare gassen. Uitgangspunt van de ontwikkeling is dat de externe veiligheidsrisico's die horen bij een dergelijke activiteit binnen de Bevi-zone van het bestemmingsplan vallen. Middels een QRA is aangetoond dat de 10^{-6}/jr. contour inderdaad de Bevi-zone grens niet overschrijdt (zie bijlage M03).

De contour van NEC ligt binnen het plangebied (zie figuur 6). In deze aanmeldingsnotitie is getoetst in hoeverre het plangebied en de hiervoor voorgenomen ontwikkelingen raakvlakken heeft met risicocontouren in de omgeving. Voor deze toetsing is risicokaart geraadpleegd op 30 juli 2021[4].



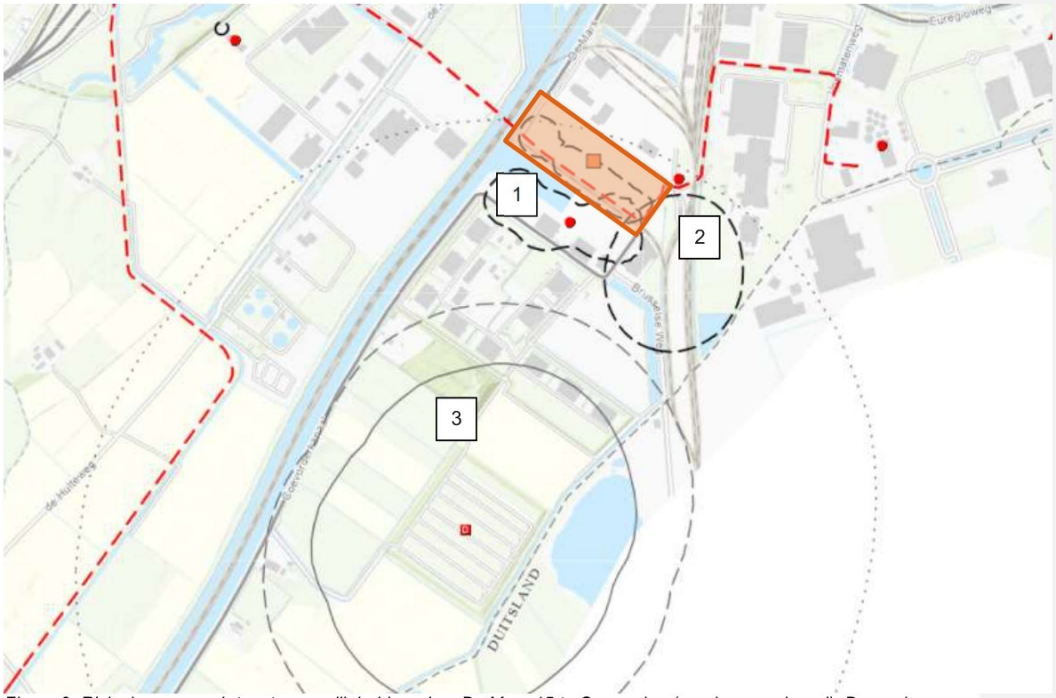
Figuur 8 Plangebied met in rood de 10^{-6}/jr. risicocontour.

[4] https://www.risicokaart.nl/home

Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner. Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Bij een plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr. is de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval plaatsvindt 1 op de miljoen. Een PR van 10^{-6}/jr. wordt in de regels voor ruimtelijk ordening en externe veiligheid echter als een relatief hoog risico beschouwd.

Bij een PR van 10^{-6}/jr. is de kans dat een persoon op de afstand van het ongeval daadwerkelijk overlijdt nog redelijk groot. Wegens dit soort relatief grote overlijdenskansen mogen er binnen de contour van 10^{-6}/jr. in principe geen kwetsbare objecten staan. Dit geldt voor situaties die (zijn) ontstaan na het moment waarop de betreffende norm is uitgebracht, te weten 1989 voor inrichtingen en 1996 voor transport. In de nabijheid van de toekomstige locatie van NEC zijn de volgende risicobronnen aanwezig (zie ook: Figuur 7):

1. Nijhof-Wassink Intermodal B.V. - Handelsbemiddeling in brandstoffen, ertsen, metalen en chemische producten
   Maatgevend scenario: Brand met vrijkomen toxische verbrandingsproducten
1. Euroterminal II – overslag van tankcontainers met gevaarlijke stoffen (alle ADR-klassen)
   Maatgevend scenario: Bleve en toxisch
2. Ministerie van defensie – munitieopslag
   Maatgevend scenario: explosie individuele bunker



Figuur 9: Risicobronnen m.b.t. externe veiligheid rondom De Mars 15 te Coevorden (oranje gemarkeerd). De op de mars 15 ingetekende 10^{-6}/jr. risico-contour betreft de contour van het eerder vergunde project van REM GmbH &Co.KG. De voorgenomen ontwikkeling heeft een aanmerkelijk kleinere contour.

De overlap van de risicogebieden rondom risicobronnen 1 en 2 enerzijds en het terrein van Nature Energy is gering. Daar waar overlap plaatsheeft is in de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van ruimtes waarin personen langdurig verblijven.

Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening artikel 2.6.5 zijn er eisen voor de omgeving nabij de munitieopslag. Deze eisen zijn onderverdeeld in drie zones A-zone, B-zone, C-zone waarin bepaalde

activiteiten niet, of enkel met maatregelen kunnen plaatsvinden. Hierbij is zone A de dichtstbijzijnde munitieopslag en zone C het verst. Daarnaast zijn deze zones enkel gebaseerd op de maximale effectzone, er is geen sprake van een kans element.

Nature energy bevindt zich in de C-zone. Conform de circulaire Van Houwelingen 'Zonering en externe veiligheid rond munitieopslagplaatsen' en de QRA van MMC Coevorden (TNO DV2- 2005 A112) mogen in een C-zone geen gebouwen met vlies-of gordijngevelconstructies en gebouwen met een zeer grote glasoppervlakten met daarin een groot aantal personen bevinden. Deze eisen vormen een uitgangspunt voor de voorgenomen ontwikkeling.

De maximale effect afstand van de voorgenomen ontwikkeling van Nature energy is 61 meter conform de QRA (M03), de munitieopslag bevindt zich op circa 850 meter. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat er geen sprake is van een risico voor de munitieopslag afkomstig van de voorgenomen ontwikkeling van Nature Energy.

7.10 Effecten op natuur, flora en fauna

De locatie van de voorgenomen ontwikkeling ligt op meer dan 10 km afstand van het dichtstbijzijnde natuurgebied. Directe effecten op natuurgebieden zijn uitgesloten. Door emissies van stikstofoxide zijn indirecte effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wel te verwachten. Hiertoe is in een apart traject een vergunningaanvraag in het kader van de Wet Natuurbeschermingswet ingediend bij de Provincie Drenthe.

Naast directe en indirecte effecten op natuurgebieden zijn effecten op flora en fauna ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling denkbaar. Om deze effecten in kaart te brengen is een oriënterend veldonderzoek en een verdiepend onderzoek uitgevoerd. In het onderzoek is getoetst of er door de voorgenomen activiteiten mogelijk sprake is van negatieve effecten op beschermde soorten. Indien dit het geval zijn hier preventieve maatregelen op geformuleerd.

7.10.1 Veldonderzoek

Het plangebied is op 3 mei 2021 bezocht door Bureau Waardenburg (Bijlage M09a). Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, et cetera). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat er bij de planning en uitvoering van werkzaamheden in het plangebied rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels om negatieve effecten op deze soorten – en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb – te voorkomen. Dit kan door te werken buiten het broedseizoen.

Verder vormt het plangebied het leefgebied voor enkele algemeen voorkomende beschermde soorten grondgebonden zoogdieren (zie bijlage M09a) Grond- en graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep kunnen deze soorten treffen. Het gaat om soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Een ontheffing is dus niet nodig. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

7.10.2 Nader onderzoek

Op basis van het initiële veldonderzoek kon geen uitsluitsel worden gegeven over de betekenis van het plangebied voor de veldspitsmuis. Hiertoe is een aanvullend veldonderzoek uitgevoerd (Bijlage M09b). Dit onderzoek is met behulp van "live-traps" uitgevoerd binnen de periode juli t/m september 2021 Tijdens het nader onderzoek zijn geen veldspitsmuizen aangetroffen. Op grond van het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor de veldspitsmuis. Op basis van de resultaten van dit nader onderzoek kan worden vastgesteld dat een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

7.10.3 Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep

Het verstoren en vernietigen van vogelnesten, die in gebruik zijn, moet voorkomen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Dit kan door het rooien van beplanting en (voorbereidende) (bouw)werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Ondanks dat aanwezigheid van beschermde diersoorten in het plangebied op basis van bovengenoemde onderzoeken (deels) is uitgesloten, zal rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren om wordt gegaan. De volgende maatregelen worden genomen:

- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.
- Werk in één richting, de richting waarin dieren kunnen vluchten en dekking kunnen vinden. Voorkom dat dieren opgesloten worden.

Er zijn geen belangrijke nadelige gevolgen voor beschermde diersoorten als gevolg van het voorgenomen project.

COLOFON

BIJLAGE M01 TOELICHTING OP AANVRAAGFORMULIEREN OMGEVINGSVERGUNNING
LOCATIE MARS COEVORDEN

KLANT
Nature Energy

AUTEUR
[redacted]

ONZE REFERENTIE
BIM360Docs

DATUM
4 mei 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

[redacted]

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen



Kwantitatieve Risicoanalyse – aanvraag omgevingsvergunning

Arcadis Nederland BV – Biovergistingsinstallatie Coevorden

Auteurs

[redacted]

24 mei 2023
Projectnummer: 2021.052
Documentkenmerk: R01-2021052-QRA biogas Coevorden, Arcadis Nederland BV – mei2023-v6
Revisie: Definitief, versie 6.0

Oostkracht10
Leeuwenbrug 87a
7411 TH Deventer
oostkracht10.nl

OOST KRACHT 10

Revisie	Datum	Auteur	Documentbeschrijving
1.0	11 juni 2021	[redacted] J, [redacted] J	Eerste uitgave, concept
2.0	4 november 2021	[redacted] J, [redacted] J	Definitief (verwerking opmerkingen opdrachtgever en Bevoegd Gezag)
3.0	14 december 2021	[redacted] J, [redacted] J	Definitief (verwerking opmerkingen opdrachtgever, tweede ronde)
4.0	13 januari 2023	[redacted] J, [redacted] J	Definitief (verwerking gewijzigde gegevens vanuit opdrachtgever en omzetting naar Safeti-NL v. 8.5)
5.0	7 april 2023	[redacted] J	Verwerking opmerkingen Bevoegd gezag (13-11-2022) en opmerkingen Nature Energy
6.0	24 mei 2023	[redacted] J	Verwerking terugstroom-onderbouwing (§4.1.2.1)

© Copyright Oostkracht10
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 7

1.1 AANLEIDING 7
1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK 7
1.3 TOEGEPASTE RISICOANALYSEMETHODIEK 7
1.4 BESCHRIJVINGEN EN UITGANGSPUNTEN TOEKOMSTIGE SITUATIE 8
1.5 WETGEVING EN BELEID EXTERNE VEILIGHEID 9
- PLAATSGEBONDEN RISICO 9
- GROEPSRISICO 9

2 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING 12

2.1 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING EN OMGEVING 12
2.2 PROCES- EN INSTALLATIEBESCHRIJVING 13
2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie 13
2.2.2 Affakkelinstallatie 14
2.2.3 Buisleidingen 14

3 SELECTIE RELEVANTE INSLUITSYSTEMEN 15

3.1 ALGEMEEN 15
3.2 SUBSELECTIE 16

4 UITGANGSPUNTEN MODELLERING EN SCENARIO'S 18

4.1 ONGEVALSCENARIO'S 18
4.1.1 Scenario's atmosferische opslagtanks / Procesvaten 18
4.1.2 Scenario's gasleidingen 19
4.1.3 Compressoren 21
4.1.4 Warmtewisselaars 23
4.1.5 Procesvaten 23
4.2 OMGEVINGSFACTOREN 23
4.2.1 Bevolking 24
4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid 24
4.2.3 Ontstekingsbronnen 25
4.2.4 Domino-effecten van windturbines 25

5 RESULTATEN 31

5.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 31
5.1.1 Plaatsgebonden risico bestaande situatie 32
5.1.2 Plaatsgebonden risico toekomstige situatie 33
5.2 GROEPSRISICO 33
5.2.1 Groepsrisico bestaande situatie 34
5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie 34
5.3 INVLOEDSGEBIED 34

5.4 SCENARIO'S MET DE GROOTSTE RISICOBIJDRAGE 35

6 CONCLUSIE 37

6.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 37
6.2 GROEPSRISICO 37
6.3 INVLOEDSGEBIED 37

BIJLAGE 1. PLATTEGRONDTEKENING 38

BIJLAGE 2. TOTAALOVERZICHT INSTALLATIE EN KENMERKEN PER INSTALLATIE 39

BIJLAGE 3. TOTAALOVERZICHT ONGEVALSCENARIO'S MET FAALFREQUENTIES 40

BIJLAGE 4. BIJDRAGE INSTALLATIE AAN HET PLAATSGEBONDEN RISICO 41

BIJLAGE 5. MAXIMALE EFFECTAFSTANDEN 42

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Arcadis Nederland BV verzorgt voor Nature Energy Coevorden (hierna: NEC) de aanvraag voor de omgevingsvergunning. NEC heeft het voornemen een inrichting voor de productie en distributie van biogas te realiseren op de locatie aan de Mars 14. In het verleden is voor dit terrein een omgevingsvergunning afgegeven voor een mestvergistingsinstallatie, inclusief digestaatverwerking. Door de voorgenomen overname van het terrein en een aantal wijzigingen in de voorgenomen inrichting, is een herberekening van de uitgevoerde QRA door Tebodin in november 2016 noodzakelijk.
Voor deze installatie wordt een Wabo omgevingsvergunning Milieu aangevraagd. De productie en distributie van biogas brengt veiligheidsrisico's voor de omgeving. Door de aanwezige hoeveelheden gevaarlijke stoffen op inrichtingsniveau, namelijk brandbaar ruw biogas en gereinigd- of gedroogd biomethaan, valt deze inrichting onder de werkingssfeer van zowel het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en het Besluit risico's op zware ongevallen 2015 (BRZO'15).
Deze risico's worden met onderhavige kwantitatieve risicoanalyse inzichtelijk gemaakt en deze analyse zal onderdeel uitmaken van de vergunningaanvraag.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om door middel van een kwantitatieve risicoanalyse de externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen van het in werking hebben van de bouw biogasinstallatie. Hierbij gaat het om het vaststellen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Getoetst wordt of voldaan kan worden aan de normen van het PR en wat de gevolgen zijn voor het GR. Daarnaast wordt in deze QRA een vergelijking gemaakt met de op de locatie eerder vergunde situatie, zoals bepaald in 2017.

1.3 Toegepaste risicoanalysemethodiek

Voor de QRA is gebruik gemaakt van de Handleiding Risicoberekening Bevi, versie 4.3, 1 jan. 2021, RIVM (hierna: Hari). Hierin is beschreven hoe een QRA uitgevoerd dient te worden voor installaties en activiteiten met gevaarlijke stoffen:

1. Eerst worden de installaties die significant bijdragen aan het externe risico geselecteerd voor stoffen die onder normale bedrijfsomstandigheden giftig, brandbaar of explosief zijn.
2. Van de geselecteerde installaties worden scenario's vastgesteld, waaraan faalkansen zijn gekoppeld. De ongevalscenario's komen voort uit de Hari.
3. Op basis van de ongevalscenario's en gedetailleerde gegevens over de installaties worden de externe veiligheidsrisico's berekend met behulp van het actuele rekenmodel van Safeti-NL, versie 8.5. Dit is het wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsmodel voor QRA's. Safeti-NL berekent het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR) en de maximale effectafstanden:
    a. Het plaatsgebonden risico geeft de overlijdenskans van een individu in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde inrichting.

b. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep met *N* of meer personen tegelijkertijd het slachtoffer zou kunnen worden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.
c. De maximale effectafstand is de grootste afstand tussen de locatie van een incident met gevaarlijke stoffen en de locatie waar nog een kans bestaat op dodelijke slachtoffers. De 1 % letaliteitafstand wordt gezien als de relevante maximale effectafstand bij een QRA.

4. Deze berekende risico's en effectafstanden worden vervolgens getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

1.4 Beschrijvingen en uitgangspunten toekomstige situatie

In de beschrijvingen in de hoofdstukken 3 (selectie) en 4 (scenario's) wordt uitgegaan van de aangevraagde situatie met de aangevraagde wijzigingen (zie 'Toelichting op aanvraagformulieren omgevingsvergunning' d.d. 13-4-2021). Relevante kenmerken van de installaties en activiteiten voor de huidig op deze locatie vergunde situatie, zoals ze ook zijn gehanteerd in de berekeningen, zijn opgenomen in hoofdstuk 3 (selectie) samen met Bijlage 2 en hoofdstuk 4 (scenario's) samen met Bijlage 3.

1.5 Wetgeving en beleid Externe Veiligheid

Op 27 oktober 2004 is het Bevi van kracht geworden. Tegelijkertijd met dit besluit is een ministeriële regeling gepubliceerd (Revi) met daarin opgenomen onder andere tabellen met veiligheidsafstanden en rekenvoorschriften. Sinds 2004 zijn het Bevi en Revi diverse malen herzien en aangevuld. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het Bevi.

Het risicobeleid in het Bevi zijn de waarden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wettelijk verankerd:

- Plaatsgebonden risico (PR): dit is het risico op een specifieke locatie. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden de risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt.
- Groepsrisico (GR): aan de hand van de personendichtheid in het invloedsgebied van een inrichting kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten fN-curve berekend waarin de kans op het aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal doden.

Bij de toetsing aan het PR en GR gelden grens- en richtwaarden die getoetst worden op de ligging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

o Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans op overlijden van een persoon in de vorm van iso-risicocontouren op een plattegrond. Het geeft, met andere woorden, aan wat de exacte kans is dat een persoon overlijdt wanneer hij zich, onbeschermd, in het op de plattegrond aangegeven gebied bevindt. Bij het berekenen van het risico wordt ervan uit gegaan dat een persoon zich 24 uur per dag op deze plek bevindt.

Kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan/ saneringssituatie
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

Beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan, tenzij er zwaarwegende argumenten aanwezig zijn waardoor hiervan kan worden afgeweken;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

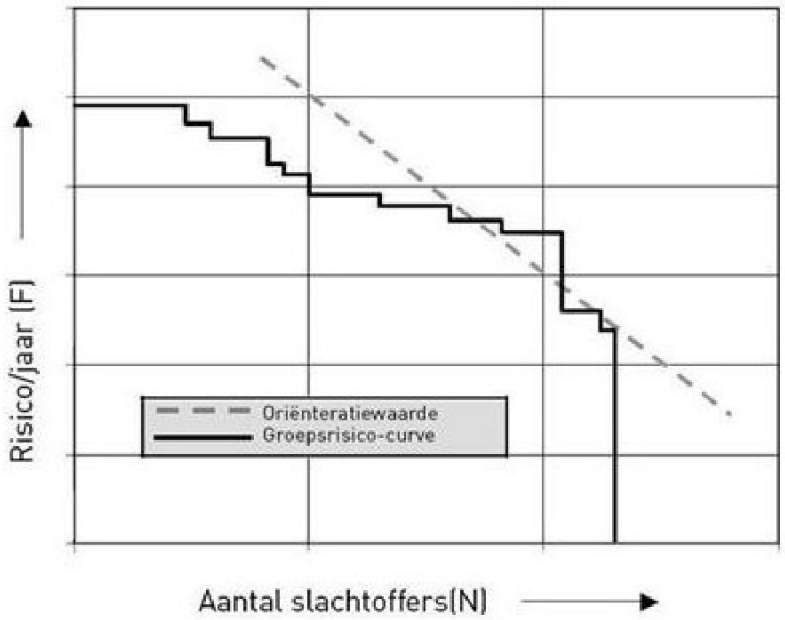
o Groepsrisico

Het groepsrisico ligt in het verlengde van het plaatsgebonden risico en gaat uit van de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd slachtoffer kunnen worden door toedoen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico kent, in vergelijking tot het plaatsgebonden risico, echter geen strikte normering. Wel wordt er uitgegaan van een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager de acceptabele kans). De oriëntatiewaarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast onder andere aangeven:

- hoe groot de personendichtheid in het invloedsgebied van de inrichting is (begrensd door 1% letaliteit) en hoe deze eventueel wijzigt in de toekomst;

- de mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- hoe rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied en beheersbaarheid van de ramp bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 1 nov. 2007). Als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, kan toch een vergunning worden verleend. In alle gevallen moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. In Figuur 1 is de oriëntatiewaarde weergegeven.



Figuur 1: Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens Bevi (Infomil, z.j.)

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Bij de normstelling in het Bevi wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

- Kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege hun functie of vanwege de aanwezigheid van veel personen, mogelijk ook ’s nachts, beschermd moeten worden.
- Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege de aard en beperkte aantallen personen en verblijftijd hiervan, ervan iets minder bescherming nodig hebben dan kwetsbare objecten.

Voor beide categorieën objecten geldt dat het bevoegd gezag gemotiveerd objecten aan de lijst kan toevoegen, op basis van de laatste items in de opsomming in Tabel 1. Objecten die niet onder een van beide categorieën kunnen worden ingedeeld, worden vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet als kwetsbaar beschouwd. De normen uit het Bevi zijn op dergelijke objecten niet van toepassing.

Tabel 1: Kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1.500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1.500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1.500 m^2)
Winkelcentra (> 1.000 m^2 > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2.000 m^2)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (< 50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 personen)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalente objecten en objecten met hoge infrastructurele waarde

Opgemerkt dient te worden dat bedrijfsgebouwen als beperkt kwetsbare objecten worden aangemerkt. Bedrijfsgebouwen behorende bij inrichtingen die onder het Bevi vallen worden echter niet als beperkt kwetsbaar object aangemerkt bij de toepassing van de normen voor het plaatsgebonden risico.

2 Beschrijving van de inrichting

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven over de omgeving van de inrichting en een korte procesbeschrijving gegeven.

2.1 Beschrijving van de inrichting en omgeving

NEC is voornemens om een biogasinstallatie met digestaatverwerking te realiseren. De hoofdactiviteit van NEC is het vergisten van dierlijke mest, drijfmest en stalmeststrooisel. Hierbij wordt onder anaerobe omstandigheden op biologische wijze biogas en digestaat gevormd. Het biogas wordt opgewerkt tot biomethaan dat in het bestaande biogasleidingssysteem (onderdeel aardgasdistributienet) kan worden gebracht. Het digestaat wordt gescheiden in een vloeibare- en dikke fractie die als meststoffen verhandeld en toegepast kunnen worden bij agrarische bedrijven.

De installatie zal worden gerealiseerd op het terrein (ca. 6,5 ha) aan de Mars 14 in Coevorden op het industrieterrein De Heege West. Aan de westzijde bevindt zich het Coevorden-Vechtkanaal, de spoorlijn Zwolle-Emmen en het Afwateringskanaal. Aan de overzijde van de kanalen en de spoorlijn bevindt zich het industrieterrein Leeuwerikenveld II. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst het terrein aan andere industriële bedrijven. Het centrum van Coevorden bevindt zich op ongeveer 1,5 kilometer afstand ten noordoosten van de inrichting. Zie Figuur 2 voor een impressie van de omgeving en de ligging van het terrein waar de biogasinstallatie van NEC wordt gerealiseerd.



Figuur 2: Ligging terrein NEC, bron: PDOK viewer (luchtfoto 25 cm)

2.2 Proces- en installatiebeschrijving

De inrichting is onderverdeeld in diverse vergistings- en voorraadtanks, proceshallen en opwerkingsinstallaties. In Bijlage 1 is een overzichtstekening opgenomen van de inrichting met daarop weergegeven de aanwezige afdelingen en ruimtes. In de volgende paragrafen wordt het (productie)proces nader toegelicht[1].

2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie

Door het toevoegen van een vloeibare stroom met biomassa in de vergisterprocestanks ontstaat ruw biogas, dat voor 55-65% uit methaan (CH_4) bestaat en voor 35-45% uit koolstofdioxide (CO_2). Vergisting is een biologische anaerobe processtap met een optimale temperatuur van 45°C tot 52 °C. De vergistingsbacteriën zetten de biomassa om in digestaat, hiervoor wordt het biomassaniveau constant gehouden.
Vanuit de vergisterprocestanks wordt digestaat via het warmtewisselaarsysteem doorgepompt naar de navergistertanks. Het warmtewisselaarsysteem zorgt ervoor dat de restwarmte wordt afgegeven aan de nog te vergisten biomassa en het digestaat verder wordt afgekoeld zodat het vergistingsproces en biogasvorming afsterft. Het vloeibare ontgaste digestaat wordt met gesloten tankauto's uit de inrichting vervoerd.

Het biogas dat in de vergisterprocestanks wordt geproduceerd wordt opgevangen in twee navergistertanks (elk uitgevoerd met een maximale opslagcapaciteit van 8.300 m^3 voor ruw biogas). De navergisters zijn in een gesloten systeem met leidingen aangesloten op de biogas-blowers, die het ruwe biogas vervolgens naar de biogasopwerkingsinstallatie leiden. Voor de opwerking van ruw biogas tot gereinigd- en gedroogd (hierna: gezuiverd) biomethaan wordt het biogas eerst gekoeld (voor zover nodig). De koeling vindt indirect plaats met watergekoelde circulatiewassers, het ontstane condensaat wordt afgevoerd naar het ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces.

Vanuit de biogasopslagtanks wordt ruw biogas via een drietal biogas-blowers in de biogasopwerkingsinstallatie gebracht. Hier worden via zgn. “amine-technologie” koolstofdioxide (CO_2) en waterstofsulfide (H_2S, initieel <3.000 ppm) uit ruw biogas verwijderd. Het amine absorbeert beide stoffen voert deze af in de zgn. “rejectstroom”. Deze installatie werkt als volgt:

- Aan de rejectstroom wordt het amine toegevoegd, hierdoor komen koolstofdioxide en waterstofsulfide vrij in de “rejectlucht” (maximale concentratie H_2S in deze stroom is <8.000 ppm);
- De “rejectlucht” wordt in de ontzwavelingsinstallatie gebracht. Middels een aeroob biologisch proces wordt zwavel afgescheiden in het water, deze stroom wordt teruggevoerd in het proces.
- De overige ”rejectlucht” (met koolstofdioxide en restanten waterstofsulfide) wordt over een koolstoffilter geleid, waardoor deze worden afgevangen.

Het gezuiverde biomethaan wordt vervolgens via een blower doorgeleid naar het ontvangststation. Het opgewerkte biomethaan wordt als groen gas aangeleverd op het private methaanleidingnet van 40 bar dat op zijn beurt in-takt op het aardgasnet van de Gasunie, of op het 8 bar netwerk van de lokale gasnetbeheerder

[1] Gebaseerd op het document ‘BIJLAGE M01 TOELICHTING OP AANVRAAGFORMULIEREN OMGEVINGSVERGUNNING’ van Arcadis, 13 april 2021

Rendo. Dit ontvangststation van de biogasinstallatie staat vlakbij de reinigingsinstallatie. Het doel van de installatie is om te meten en de kwaliteit te waarborgen van het verbeterde biogas en gasgeurstoffen toe te voegen voordat het wordt ingevoerd in het gasnet.

Het ontvangststation en de gehele installatie zullen gedurende het hele jaar in gebruik zijn. In de inrichting zal 616.000 ton mest (dierlijke- of organische meststoffen) op jaarbasis worden verwerkt in vergisters. De geschatte productie van ruw biogas, bestaande uit 55-65% methaan (CH_4) en 35-45% CO_2, bedraagt 4.000 Nm^3/uur. De aflevering van groen gas (biomethaan) is geschat op maximaal 3.000 Nm^3/uur, ofwel 20.000.000 Nm^3 op jaarbasis. Alle tanks, leidingsystemen en processen zijn gesloten uitgevoerd. In de acht (na) vergisterprocestanks en twee Biogasopslagtanks wordt middels een biologisch vergistingsproces biogas geproduceerd uit de grondstoffen, bij een druk van maximaal 17 mbar. Per vergisterprocestanks wordt 712 Nm^3 ruw biogas geproduceerd, in de twee Biogasopslagtanks wordt nog eens 8.300 Nm^3 aan ruw biogas opgeslagen, wat betekent dat in totaal 22.296 Nm^3 aan ruw biogas in alle tien de vergistertanks voor kan komen.

2.2.2 Affakkelinstallatie

In geval van calamiteiten, storingen, reparatie of onderhoud bij de gasopslag of reiniging, kan het biogas in een fakkelinstallatie worden verbrand. De gasfakkel is een veiligheidsvoorziening die het geproduceerde biogas verbrandt, zodat zich geen explosief mengsel in de vrije lucht kan vormen. De gasfakkel is uitgerust met een automatisch ontstekingsmechanisme en is ontworpen om de totale productie van biogas (100%) van de installatie af te branden.

2.2.3 Buisleidingen

In het hele proces van vergisting naar aflevering op het gasnet is sprake van transport door een aantal ondergrondse buisleidingen. Vanaf de vergisterprocestanks lopen twee verzamelleidingen naar de twee navergisters, bij lage druk (ca. 7 mbar) en temperatuur (max. 52 °C). Vanuit de navergisters stroomt ruw biogas via een drietal biogas-blowers verder naar de biogasopwerkingsinstallatie. Vanaf dit punt bedraagt de druk 150 mbar en de temperatuur 40 °C. Vanuit de biogasopwerkingsinstallatie wordt het gereinigde biogas of -methaan naar het ontvangststation geleid via een andere blower.
In het ontvangststation bevinden zich twee compressoren. Een compressor kan het biomethaan onder een druk van 8 bar(g) op het netwerk van de lokale gasbeheerder (Rendo) aanleveren, de andere compressor levert biomethaan aan op het private methaanleidingnet van 40 bar(g). Dit leidingnet is aangesloten op het aardgasnet van de Gasunie.

3 Selectie relevante insluitsystemen

3.1 Algemeen

De (sub)selectie heeft tot doel de insluitsystemen binnen de inrichting aan te wijzen die het meest bepalend zijn voor het externe risico en dus in de QRA moeten worden meegenomen.
Een insluitsysteem wordt in de Hari omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten. Voor de subselectie is bepalend dat een '*Loss of Containment*' (LoC) in één insluitsysteem niet leidt tot het vrijkomen van significante hoeveelheden gevaarlijk stof uit andere insluitsystemen.

Zoals eerder beschreven wordt de selectie en daarmee de QRA uitgevoerd voor stoffen, die onder normale bedrijfsomstandigheden brandbaar, explosief of toxisch zijn.

Definitie gevaarlijke stoffen
Conform de Hari is een brandbare stof een stof die een procestemperatuur heeft die gelijk is aan of hoger is dan het vlampunt. Een stof wordt als toxisch gezien, indien de LC_{50} (rat, inhalatie, 1 uur)-waarde van de stof lager is dan 20.000 mg/m^3. Onder explosieve stoffen wordt verstaan:

1. Stoffen en preparaten die ontploffingsgevaar leveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R2/H200);
2. Pyrotechnische stoffen: een stof of mengsel van stoffen die of dat tot doel heeft warmte, licht, geluid, gas of rook of een combinatie van dergelijke verschijnselen te produceren door middel van niet-ontploffende, zichzelf onderhoudende exotherme chemische reacties;
3. Ontplofbare of pyrotechnische stoffen en preparaten die in voorwerpen zijn vervat;
4. Stoffen en preparaten die ernstig ontploffingsgevaar opleveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R3/H200).

Gevaarlijke stoffen binnen de biogasinstallatie van NEC
De stoffen die betrokken zijn bij het proces en eventueel als gevaarlijk kunnen worden aangemerkt zijn opgenomen in onderstaande Tabel 2 en getoetst op relevantie voor de QRA:

Tabel 2: Toetsing gevaarlijke stoffen op relevantie voor de QRA.

Stof	H-zinnen toxisch of ontvlambaar	Ontvlambaar	Giftig	Relevant voor QRA
Ruw biogas (< 3.000 ppm H_2S, 55-65% CH_4/35-45% CO_2)*	H220	Ja	Nee	Ja
Gereinigd biogas of -methaan (100% CH_4)	H220	Ja	Nee	Ja
Geconcentreerd CO_2	-	Nee	Ja	Nee
Tetrahydrotiofeen (THT)	H225	Ja	Nee	Ja
Waterstofsulfide (H_2S)	H220, H330	Ja	Ja	Ja
Zwavel (S)	-	Nee	Nee	Nee
Digestaat	-	Nee	Nee	Nee

*In Safeti-NL is uitgegaan van een 'worst-case' verhouding van 65% CH_4 en 35% CO_2 in ruw biogas (grootste brandbare fractie van CH_4 in dit mengsel).

3.2 Subselectie

Gekozen is om de systemen met een voor de QRA relevante component, allen mee te nemen in de QRA. Hierbij is een uitzondering gemaakt voor de volgende onderdelen:

- Het zeer korte leidingwerk tussen de vergisterprocestanks en de verzamelleidingen en binnen de biogasopwerkingsinstallatie, met daarin een blower (compressor) en absorber (procesvat). Dit leidingwerk is dermate kort dat een lekkage of breuk onderdeel uit maakt van het betreffende installatieonderdeel;
- Koolstofdioxide (CO_2) komt enkel gasvormig voor binnen de inrichting. Het wordt afgevangen met een koolstoffilter, maar vervolgens uitgestoten naar de lucht. CO2 is in deze vorm geen risico in het kader van externe veiligheid en daarom niet nader beschouwd.
- Waterstofsulfide (verder: H_2S) is een brandbaar en toxisch gas. H_2S wordt gevormd tijdens de vergisting in de vergisters. De concentratie H_2S blijft echter beperkt tot 3.000 ppm tot 8.000 ppm (0,3 – 0,8 vol.%). Conform het onderzoek van het RIVM: *'Veiligheid grootschalige productie biogas'*, RIVM, d.d. 2010 kenmerk 620201001/2010' van Mahesh en Hezen zullen nauwelijks toxische effecten buiten de inrichtingsgrens optreden bij een H_2S gehalte dat lager ligt dan 1%. Daarom wordt in dit onderzoek aanbevolen om biogas met een H_2S concentratie lager dan 1%, in de QRA te modelleren als uitsluitend brandbaar.
  Het biogas heeft voor de opwerking een maximale concentratie in het ruwe biogas van 3.000 ppm en na de opwerking in de reststroom een maximale concentratie van 8.000 ppm, ofwel minder dan 1%, waarmee er geen reëel toxiciteitsrisico meer bestaat. Het ruwe biogas is daarom enkel als brandbaar gas beschouwd;
- Tetrahydrotiofeen (THT) wordt als geurstof toegevoegd aan het gereinigde biogas wat geleverd wordt aan het net van de Gasunie, via de odorisatie-unit. De hoeveelheid THT binnen de inrichting is zeer beperkt waarmee (geen) externe veiligheidsrisico bestaat. De unit met THT is daarom buiten beschouwing gelaten;
- Het digestaat wordt vanuit de vergisterprocestanks in de navergistertanks gebracht, waar het ontgassen plaatsvindt. Door koeling wordt het vergistingsproces vertraagd en gestopt, hierbij ontstaan nog wel beperkte hoeveelheden ruw biogas. Het digestaat in alle vergistertanks is geen relevante stof in de QRA en niet meegenomen (zie Tabel 2);
- Daarnaast zijn installaties die alleen in noodgevallen worden gebruikt niet meegenomen in de berekeningen, omdat de gebruiksduur op jaarbasis incidenteel en daarmee verwaarloosbaar is ten opzichte van de andere installatieonderdelen. Dit betreft voorzieningen zoals de affakkelinstallatie en de afvoerleiding voor “reject gas” vanuit het ontvangststation naar de biogasopslagtank.

Om de insluitsystemen die een potentieel risico voor externe veiligheid vormen en dus nader worden beschouwd in de QRA zijn de locaties binnen de inrichting bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van de plattegrondtekening zoals bijgevoegd in Bijlage 1.

In onderstaande Tabel 3 is de relevantie per installatie aangegeven. De nummers bij de genoemde installaties corresponderen met de nummers genoemd in Bijlage 2; hierin zijn alle relevante procesonderdelen weergegeven, met bijbehorende uitgangspunten die zijn afgeleid uit de door opdrachtgever verstrekte stukken en informatie. Hierin is per onderdeel aangegeven of deze al dan niet is meegenomen in de daadwerkelijke risicoberekeningen.

Tabel 3: Relevantie locaties & activiteiten t.b.v. subselectie.

Omschrijving installaties	Relevante insluitsystemen	Relevante gevaarlijke stof
Vergisterprocestanks	Atmosferische opslagtanks	Ruw biogas
Navergisters	Atmosferische opslagtanks	Ruw biogas
Biogasopslagtanks	Atmosferische opslagtank	Ruw biogas
Biogas-blowers	Compressoren	Ruw biogas
Biogasopwerkingsinstallatie (met “amine absorber” en blower)	Procesvat, compressor	Ruw biogas, gereinigd biogas
Ontvangststation (met compressoren voor 8 bar en 40 bar)	Compressoren	Gereinigd biogas
Ondergrondse leidingen tussen verschillende installaties	Leidingen	Ruw biogas, gereinigd biogas

4 Uitgangspunten modellering en scenario's

Voor het kwantificeren van de risico's zijn modelberekeningen uitgevoerd. De scenario's zijn met het door de overheid voorgeschreven programma Safeti-NL, versie 8.5 doorgerekend.
In onderstaande paragrafen worden de uitgangpunten en rekenparameters nader omschreven die in de modelberekeningen zijn toegepast. Een gedetailleerde weergave van de gehanteerde modelparameters is weergegeven in de tabel in Bijlage 3. Een vertaling van deze rekenparameters naar de resultaten is in hoofdstuk 6 nader uitgewerkt.

4.1 Ongevalscenario's

In onderstaande paragraaf worden per "insluitsysteem" weergegeven met welke scenario's rekening wordt gehouden. In de navolgende subparagrafen per type insluitsysteem wordt niet tot in detail op de uitgangspunten die gehanteerd zijn in de modellering. Deze zijn nauwkeurig weergegeven in Bijlage 3, waar een totaaloverzicht van de scenario's en gehanteerde uitgangspunten is opgenomen. Tevens is in Bijlage 2 een totaaloverzicht opgenomen van de gegevens van de diverse installaties/insluitsystemen.

4.1.1 Scenario's atmosferische opslagtanks / Procesvaten

Het ruwe biogas wordt gevormd in zes vergisterprocestanks en twee navergistertanks, onder een lichte overdruk van maximaal 17 mbar en een temperatuur van 52 °C. In deze tanks wordt nog ruw biogas gevormd uit het digestaat en de daken zijn uitgerust met een flexibel, dubbel membraanvormig opslagsysteem. De maximale inhoud van ruw biogas per vergistertank is 712 m^3.
Het gevormde ruwe biogas wordt vervolgens opgeslagen in twee biogasopslagtanks met elk een totale opslagcapaciteit van maximaal 8.300 m^3.

Voor de ongevalscenario's en bijbehorende faalkansen moeten de vergisters en navergisters beschouwd worden als Procesvaten conform de Hari. De Biogasopslagtanks betreffen enkelwandige atmosferische opslagtanks. Beide scenario-groepen bevatten gelijke scenario's en modelleringen.

De gehanteerde scenario's en bijbehorende faalfrequenties zijn gegeven in onderstaande Tabel 4, welke afkomstig zijn uit tabel 17 uit de Hari en gelijk aan tabel 30 voor Procesvaten.

Tabel 4: Scenario's voor enkelwandige atmosferische opslagtanks (Hari).

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-6}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

Nalevering
De uitstroming bij het falen van een vergister, navergister of een Biogasopslagtank zal leiden tot het geheel of gedeeltelijk leegstromen van de betreffende installatie. Door de leidingverbindingen met de overige (na)vergisters

en biogasopslagtanks is nalevering door deze installaties niet ondenkbaar. Dit kan het geval zijn bij een zeer grote lekkage van de installatie (instantaan falen of leegstromen in 10 minuten).

Met leidingverbindingen zijn fysiek twee groepen gecreëerd: 3 vergisters, 1 navergister en 1 biogasopslagtank per groep. Dat vormt dan ook de maximale uitstroomhoeveelheid.

Om rekening te houden met de nalevering is uitgegaan van het aanvullend vrijkomen door de aangesloten leidingen. De hoeveelheid hiervoor bedraagt uitstroom gedurende maximaal een half uur en uitgaande van de reguliere flow van max 2.000 Nm^3/uur. Iedere (na)vergister en Biogasopslagtank krijgt daarmee bij de scenario's Instantaan Falen en Uitstroom in 10 minuten een extra hoeveelheid van 1.000 Nm^3.
In de scenario-uitwerking betekent dit een beperkte overschatting van de risico's, aangezien de nalevering trager vrijkomt dan instantaan of in 10 minuten.

4.1.2 Scenario's gasleidingen

Het transport van het ruwe biogas en het gereinigde biogas vindt plaats via bovengrondse en ondergrondse leidingen met verschillende diameters. De (na)vergisterprocestanks zijn via twee bovengrondse verzamelleidingen aangesloten op de biogasopslagtank en vervolgens op de biogas-blower met drie ventilatoren, die de druk van 10 mbar naar 150 mbar ophoogt. Deze biogas-blower is gemodelleerd als een compressor, zie par. 4.1.3. Het transport naar de biogasopwerkingsinstallatie en tussen de verdere diverse onderdelen van de installatie wordt gestuwd door diverse compressoren en bovengronds leidingwerk. De leidingen vanuit het ontvangstation BMR naar het openbare gasnetwerk is met ondergrondse leidingwerk verbonden.

4.1.2.1 Modellering leidingen

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 zijn de korte verbindingsleidingen tussen de installatieonderdelen niet beschouwd. In totaal vijf leidingen zijn wel gemodelleerd in Safeti-NL. De uitstroom van de leidingen bij breuk worden bepaald door de stroming in het gehele systeem.
Voor de leiding vanaf de vergisters is geen sprake van een stuwende compressor en daarom is daar uitgegaan van de flow veroorzaakt door de lichte overdruk in de vergisters en biogasopslagtanks. Het debiet hiervan is bepaald door Safeti-NL.

De scenario's voor bovengrondse en ondergrondse gasleidingen zijn opgenomen in onderstaande tabellen, deze zijn gebaseerd op tabel 27 en 28 uit de Hari.

Tabel 5: Scenario's gasleidingen bovengronds > 150 mm

Scenario's	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$1{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	5×10^{-7}

Tabel 6: Scenario's gasleidingen Ondergronds (type: overig).

Scenario's	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$3{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	2×10^{-6}

Tabel 7: Scenario's gasleidingen Ondergronds (type: overig).

Scenario's	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1{,}5 \times 10^{-6}$

4.1.2.2 Potentiële terugstroom

Voor de verzamelleidingen (630 mm) geldt dat bij een breuk van de leiding de uitstroom van ruw biogas vanuit twee kanten, zowel vanuit de vergistertanks als de biogasopslagtank, plaats kan vinden. Om deze verhoogde uitstroom te modelleren is uitgegaan van twee keer de oppervlakte van de breuk van de verzamelleiding en is de uitstroomdiameter vanuit deze breuk berekend als 890,95 mm (zie ook Bijlage 3). Deze berekeningswijze is conform de Hari, module B, paragraaf 3.2. Deze modelleringswijze is gehanteerd voor de leidingen tot aan de biogasblowers.

Terugstroom in het verdere systeem (vanaf de biogasblowers) is ook mogelijk. De toegepaste compressoren in het systeem verhinderen dit niet. Uitzondering hierop vormen de compressoren die de levering aan het aardgasnet verzorgen (de 8 en 40 bar compressoren). Deze blokkeren door het type compressor wel de terugstroom vanuit het aardgasnet.
De mogelijkheid van terugstroom leidt er toe dat bij het falen van een leiding of een installatie (zoals de warmtewisselaars en compressoren), een aanvoerende stroom is en een terugstroom uit het systeem na de biogas-blowers. Deze terugstroom bestaat uit het leidingwerk en de installaties na de biogasblowers en tot aan de compressoren voor voeding op het aardgas-net. Deze absolute hoeveelheid is zeer beperkt. De leidingen na de blowers hebben opgeteld een volume van circa 3,3 m^3 (berekend in bijlage 3). De verdere installaties in de biogasupgrading plant hebben zelf zeer weinig echte inhoud. Ingeschat wordt dat het totaal zeker niet meer bedraagt dan 5 m^3 (1,7 m^3 voor de installaties).

De terugstroom van 5 m^3 uit het (aangesloten) leidingwerk, uitgaande van de omstandigheid (druk (150 mbar), temperatuur (40 tot 52 °C) en uitstroomdiameter (150 tot 500 mm)) betreft een zeer kortdurende uitstroom. Deze draagt niet noemenswaardig bij aan de aanvoerende stroom die vrijkomt bij een leidingbreuk of falen van een installatie. De berekende aanvoerende stroom (uitgaande van 1,5 x de reguliere stroom) bedraagt circa 4.407 Nm^3 tot 6.000 Nm^3 per uur. De 5m^3 terugstroom in de eerste paar seconden (maximaal 0,2% verhoging op de totale uitstroom in een half uur) gaat hierbij geen verandering van het risico opleveren.

5 m^3 aan biogas onder deze condities is gelijk aan circa 3,6 kg. De uitstroom berekent door Safeti-NL bedraagt 1,5 kg/s, bij 40 °C, 150 mbar en 150 mm uitstroomdiameter.

Path	Scenario	Weather	Peak Flowrate [kg/s]	Temperature [degC]	Liquid mass fraction in material [fraction]	Droplet diameter [um]	Expanded diameter [m]	Velocity [m/s]	End time of release [s]
Study\Leidingwerk\7.7 - Leiding BUP naar BMR\Scenario group \Leiding BUP naar BMR	Breuk leiding	Eelde - B 3.0m/s	1,50184	38,9845	0	0	0,15	135,192	1211,76
		Eelde - D 1.5m/s	1,50184	38,9845	0	0	0,15	135,192	1211,76
		Eelde - D 5.0m/s	1,50184	38,9845	0	0	0,15	135,192	1211,76
		Eelde - D 9.0m/s	1,50184	38,9845	0	0	0,15	135,192	1211,76

4.1.2.3 Modellering uitstroom leidingen

Vanwege de niet relevante terugstroming bij het falen van een leiding of installatie, is tweezijdige uitstroom niet gemodelleerd. Uitzondering hierop vormen de leidingen tot aan de Biogasblowers, zoals toegelicht in § 4.1.2.1.

Voor het uitstroomdebiet is daarom uitgegaan van de aanvoerende stroom, welke bepaald wordt door de installatie/compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Dit debiet is ingevoerd in Safeti-NL door de Flow Control in het Short Pipe model.

4.1.3 Compressoren

De aanwezige compressoren en ventilatoren binnen de inrichting zijn allen beschouwd als Compressoren met pakking, zoals benoemd in de Hari. De scenario's en faalfrequenties voor de compressoren zijn weergegeven in Tabel 8, deze zijn gebaseerd op tabel 34 uit de Hari. In Bijlage 3 is aangegeven welke installaties (met een detaillering van de installaties in Bijlage 2) zijn beschouwd als compressor.

Falen van compressoren wordt gemodelleerd als breuk in de aanvoerleiding, oftewel catastrofaal falen. Voor het uitstroomdebiet is uitgegaan van de aanvoerende stroom welke bepaald wordt door de installatie/compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Zoals toegelicht in paragraaf 4..1.2.1 is terugstroom niet relevant.
Voor de modellering is worst-case uitgegaan van de hoogste druk in de betreffende installaties en de laagste temperatuur. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 8: Scenario's compressoren.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Catastrofaal falen (breuk aanvoerleiding)	$1,0 \times 10^{-4}$
Lek (10% aanvoerleiding)	$4,4 \times 10^{-3}$

In deze installatie zijn in totaal zes compressoren gemodelleerd: de biogas-blowers, die uit 3 ventilatoren bestaat, de blower tussen de biogasreinigingsinstallatie en ontvangststation en twee afzonderlijke compressoren in het ontvangststation, die het biomethaan levert op de leiding van 8 bar en 40 bar. De faalfrequenties zijn voor de biogas-blowers gecorrigeerd en vermenigvuldigd met een factor 3 (zie Bijlage 3).

4.1.4 Warmtewisselaars

De aanwezige warmtewisselaar binnen de inrichting is beschouwd als Warmtewisselaars met de gevaarlijke stof binnen de pijpleiding, zoals benoemd in de Hari. De scenario's en faalfrequenties zijn weergegeven in tabel 19. I

De warmtewisselaars hebben een zeer beperkt eigen volume, waardoor bij falen de nalevering door de aanvoerende leidingen het risico bepalen. Gelijk aan de compressoren in paragraaf 4.1.3 wordt het debiet en het volume van de uitstroom bepaald door de aanvoerende leidingen. Zoals toegelicht in paragraaf 4..1.2.1 is terugstroom niet relevant.
Ook hier is sprake van een continue bedrijfstijd en daarmee een bedrijfsduurcorrectie voor faalfrequentie van een factor 1.

Tabel 9: Scenario's warmtewisselaars

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	$1{,}0 \times 10^{-5}$
Breuk van 1 pijp	$1{,}0 \times 10^{-3}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter van één pijp, maximaal 50 mm	$1{,}0 \times 10^{-2}$

4.1.5 Procesvaten

Binnen de inrichting is sprake van een aantal installaties die beschouwd kunnen worden als procesvaten. De 'amine absorber' absorbeert CO_2 uit het ruwe biogas in de biogasopwerkingsinstallatie waardoor gereinigd biogas of -methaan ontstaat. Deze installatie is gemodelleerd als een procesvat en heeft geen eigen relevant volume, waardoor voor het falen van dit procesvat wordt uitgegaan van de nalevering uit de aanvoerende leiding. De uitstroom wordt bepaald door het aanvoerende debiet, zoals beschreven in par. 4.1.3. Zoals toegelicht in paragraaf 4..1.2.1 is terugstroom niet relevant.
De bijbehorende scenario's zijn weergegeven in onderstaande Tabel 10. De faalfrequenties zijn afgeleid uit tabel 30 van de Hari. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 10: Scenario's procesvaten.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1{,}0 \times 10^{-4}$

4.2 Omgevingsfactoren

De relevante omgevingsdata voor de berekeningen van de externe risico's betreffen de bevolkingsdichtheid rondom de inrichting, de weergegevens van de omgeving, de ruwheidslengte van de omgeving en de ontstekingsbronnen in de omgeving van de inrichting.

4.2.1 Bevolking

De omgeving van de inrichting en de maximale effectafstand (berekend als de contour van het plaatsgebonden risico van $1{,}0 \times 10^{-30}$/jaar) wordt getoond in Figuur 3. De berekening van het groepsrisico moet worden gebaseerd op de aanwezigheid van personen binnen dit invloedsgebied. Uit onderstaande Figuur 3 blijkt dat het invloedsgebied zeer beperkt buiten de inrichtingsgrens ligt, namelijk gedeeltelijk over een bedrijfsterrein waar geen objecten zijn gesitueerd en over aangrenzende wegen en parkeerplaatsen. Binnen dit gebied zijn geen personen regulier aanwezig. Om deze reden kan geen sprake zijn van een groepsrisico en is het groepsrisico niet verder berekend.



Figuur 3: Invloedsgebied, gebaseerd op de PR $1{\times}10^{-30}$/jaar contour.

4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen moeten meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid worden ingevoerd. Als uitgangspunt zijn de weergegevens van het dichtst nabijgelegen weerstation (Eelde) gekozen.

De ruwheidlengte is een (kunstmatige) lengtemaat die de invloed van de omgeving op de windsnelheid aangeeft. Voor de oppervlakteruwheid is de ruwheidslengte is de Ruwheidskaart van het Ministerie van IenW gehanteerd.

Voor de betreffende locatie is een ruwheidslengte van 0,414 van toepassing en deze is toegepast in de berekeningen.

4.2.3 Ontstekingsbronnen

Ontstekingsbronnen zijn van belang voor de QRA. Dit kunnen puntbronnen, oppervlaktebronnen of lijnbronnen zijn.

Bij de ontsteking wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen:
1. Directe ontsteking;
2. Vertraagde ontsteking.

Directe ontsteking is afhankelijk van het type installatie (stationair of transportmiddel), de stofcategorie en de uitstroomhoeveelheid. In de berekeningen kan deze ontsteking gemodelleerd worden direct bij het betreffende scenario.

Voor vertraagde ontsteking wordt voor het plaatsgebonden risico gerekend met de grootste wolkomvang. Voor het groepsrisico wordt gerekend met de ontstekingsbronnen die zich buiten de inrichting bevinden. Dit omvat zowel de aanwezige populatie, als installaties als fakkels, ovens, boilers, hoogspanningskabels, naburige procesinstallaties en voer- en vaartuigen.

In de modellering van de populatie zijn vanuit de standaardmethodiek in Safeti-NL reeds potentiële ontstekingsbronnen opgenomen. Twee aanwezige spoorlijnen zijn als aanvullende omgevingsbron geïdentificeerd. Het betreft de spoorlijn Emmen-Mariënberg ten westen van de inrichting en een industriële spoorlijn over industrieterrein De Mars, aan de oostkant van het terrein van NEC. Hierbij is uitgegaan van de ontstekingskans voor een spoorweg, zoals genoemd in tabel 1 van module B van de Hari (0,8 per trein in één minuut, gemiddelde snelheid van 80 km/h en 8 treinen per uur). De inrichting is gevestigd langs het Coevorden-Vechtkanaal aan de westkant. Over de intensiteit van de scheepvaart zijn geen gegevens bekend. Er is aangenomen dat 10 schepen per uur passeren met een snelheid van 3,6 km/h. Voor schepen kan een ontstekingskans van 0,5 per schip per minuut gehanteerd worden, conform tabel 1 van module B van de Hari.

De inrichting is niet gevestigd langs een doorgaande route van een weg en hoogspanningslijnen zijn ook niet aanwezig in de directe omgeving.

4.2.4 Domino-effecten van windturbines

Domino-effecten ontstaan wanneer het falen van één installatie leidt tot het falen van een andere installatie met gevaarlijke stoffen. Het optreden van externe beschadiging en (interne) domino-effecten is niet opgenomen in de standaard faalfrequenties binnen een inrichting. Binnen een inrichting moeten voldoende maatregelen zijn genomen om uitstroming ten gevolge van externe beschadiging te voorkomen, zoals aanrijdbeveiligingen en snelheidslimieten, zodat geen aanvullende scenario’s moeten worden opgenomen in de QRA.

Als onderdeel van de QRA dient verder te worden gekeken naar gevarenbronnen van buiten de inrichting die aanleiding kunnen geven tot externe beschadiging van binnen de inrichting gelegen bedrijfsonderdelen. Hieruit is naar voren gekomen dat omliggende windturbines een mogelijk risico vormen.

Risico's windturbines
Volgens de Hari dient een 'Loss of Containment' als gevolg van het falen van een windturbine meegenomen te worden in de faalkans. In de buurt van de locatie bevinden zich vier windturbines. De berekening van een eventueel verhoogde faalkans wordt beschreven in het 'Handboek Risicozonering Windturbines'.

In Figuur 4 zijn de nabijgelegen windturbines weergegeven, gebaseerd op de Atlas van de Leefomgeving. Deze zijn aangeduid met rode en oranje cirkels. Ze bevinden zich elk op een afstand van ongeveer 110 tot 230 meter vanaf de inrichting.



Figuur 4: Windturbines rondom de inrichting van NEC Coevorden.

Faalscenario's en potentiële impact Windturbines
Voor de bepaling van de potentiële impact van de windturbines, zijn de eigenschappen van belang. De volgende eigenschappen zijn geïnventariseerd of berekend conform bijlage B-7 van het Handboek Risicozonering Windturbines, versie 3.1 (2014) (oude versie van het Handboek, welke wel deze berekeningsmethode beschrijft).

Tabel 11: Kenmerken Windturbines

Parameter	Windturbine NoordWest	Overige 3 windturbines
Vermogen [kW]	3.200	2.000
Masthoogte [m]	115	105
Diameter wieken [m]	113	90
Positie zwaartepunt rotorblad [m]	20,40	16,3
Toerental [tpm]	15,2	18
Massa [ton]	400	400

Er zijn een drietal incidenten die tot een verhoogde faalkans kunnen leiden: het afbreken van rotorblad(en), een mastbreuk en incidenten binnen de rotordiameter. Voor elk van deze scenario's is een maximale effectafstand vastgesteld. Deze zijn berekend middels de berekeningsmethodiek, uiteengezet in het Handboek Risicozonering Windturbines.

Tabel 12: Risicoafstanden Windturbines

Parameter	Windturbine NoordWest	Overige 3 windturbines
Afbreken Rotorbladen (bij overtoeren)	570	508
Mastbreuk	172	150
Incidenten binnen Rotordiameter	57	45

Hoewel de windturbines tussen de 110 en 230 meter vanaf de inrichting zijn gesitueerd, liggen de risicovolle installaties (de installaties met (ruw) biogas), allen buiten de afstanden die bereikt kunnen worden bij mastbreuk en incidenten binnen de rotordiameter. Enkel het scenario met het afbreken van rotorbladen is het scenario wat nader beschouwd dient te worden.

Berekening trefkans installaties bij afbreken rotorblad

Bij het scenario van een bladbreuk zal een rotorblad, tijdens de werking van de windturbine afbreken. Door de roterende werking vliegt het rotorblad de lucht in en zal op enige afstand van de windturbine op de grond terecht komen. Tijdens deze vlucht van het rotorblad is het mogelijk dat objecten geraakt worden. De trefkansen hiervoor zijn opgesteld in het handboekwindturbines.

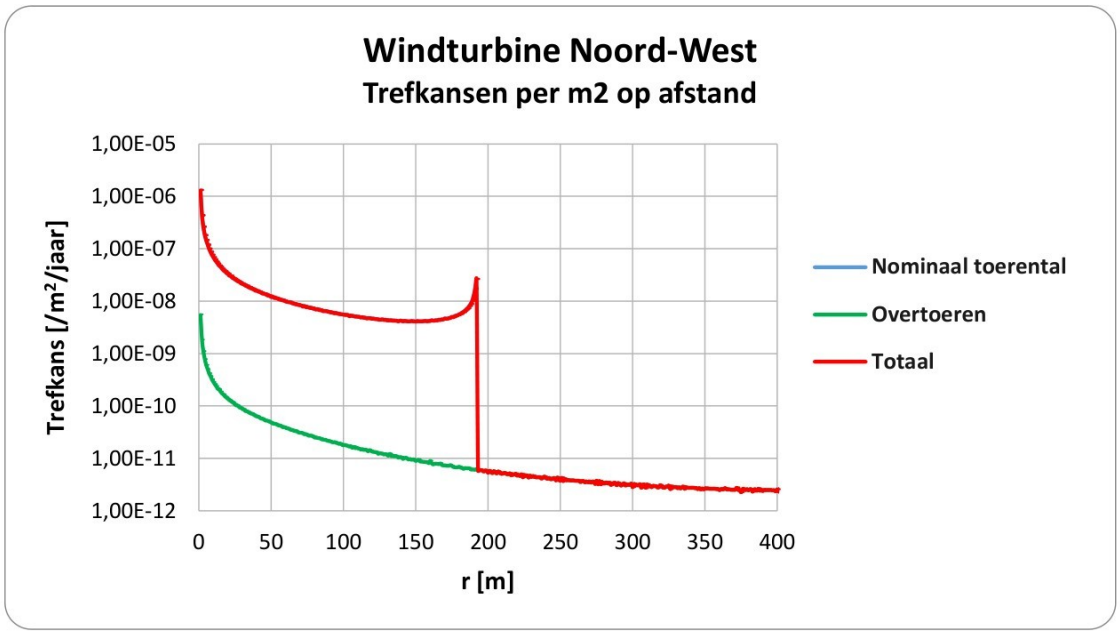
Conform deze publicatie is de trefkans van het rotorblad gelijk aan:

$$P_0 = P_{ZWPT} * ((b + h) * (d + h)) + P_{ZWPT} * (((2b + 2d) * L_b/3) + (\ /3 * (2L_b/3)_2))$$

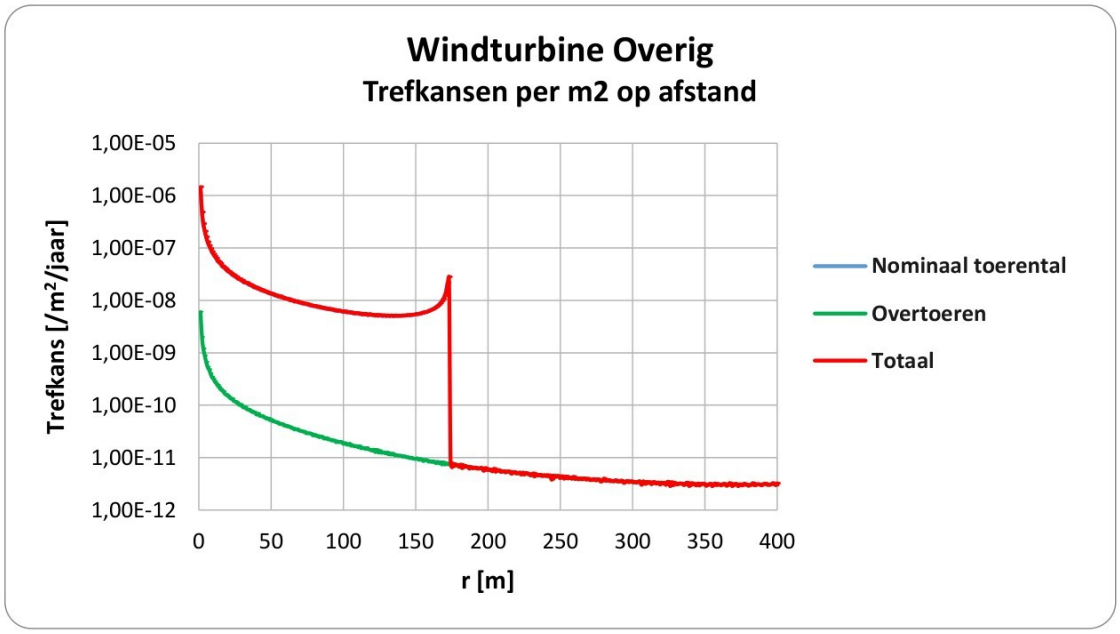
waarbij:

- P_0: Trefkans van het object [per jaar];
- P_{ZWPT}: Trefkans van het zwaartepunt van het blad [per jaar per m^2];
- L_b: Lengte van het afgebroken blad: Diepte getroffen object
- h: Hoogte getroffen object
- b: Breedte getroffen object

Als eerst de Trefkans per jaar per m^2 (de P_{zwpt}) berekend wordt, worden de volgende resultaten gevonden.



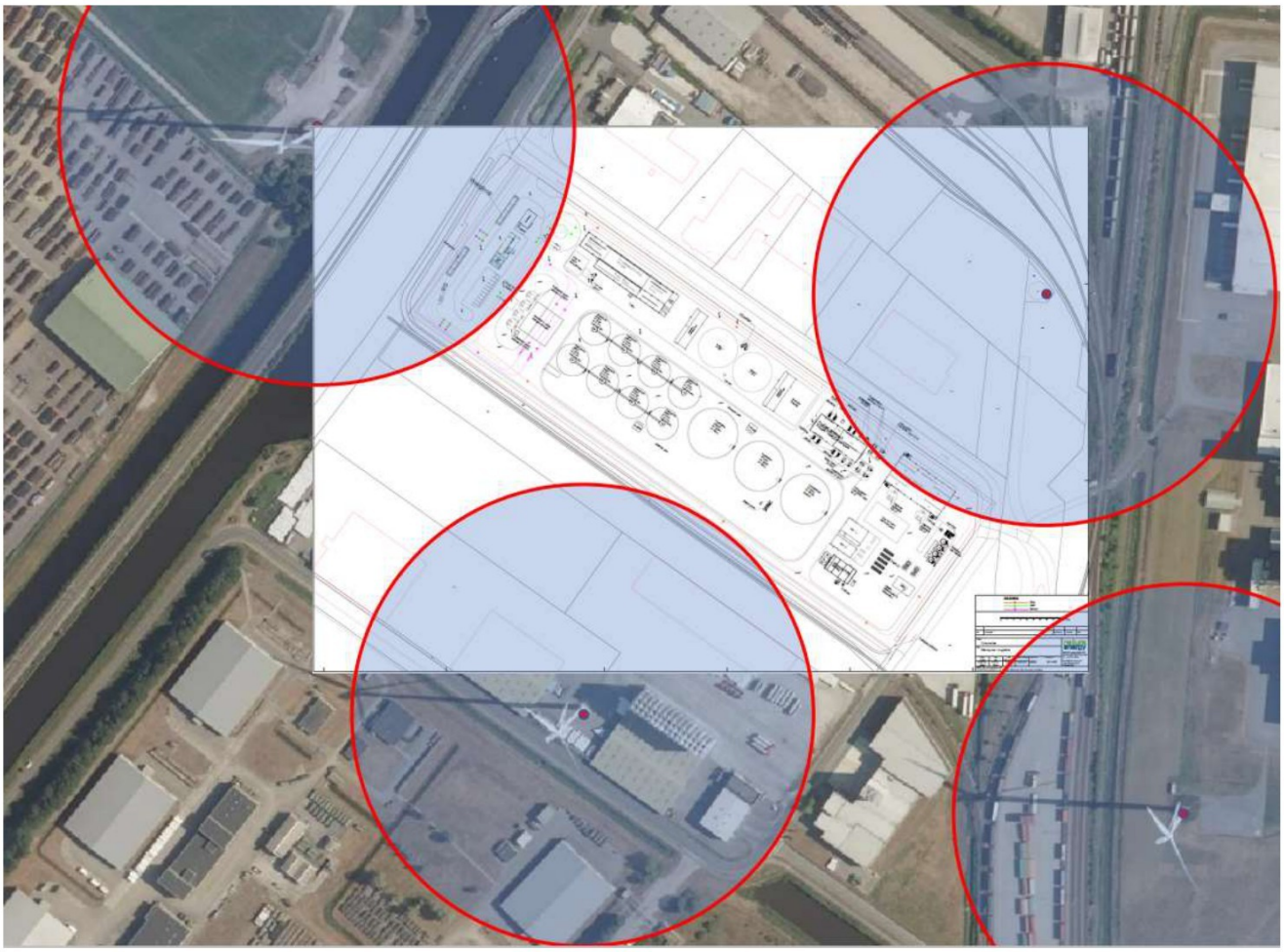
Figuur 5: Trefkans per m², Windturbine NoordWest.



Figuur 6: Trefkans per m², Overige Windturbines.

Uit de figuren kans afgelezen worden dat na enige afstand, de trefkans zeer sterk afneemt. Deze afstand wordt voornamelijk bepaald door de maximale werpafstand bij het nominale toerental. Slechts in geval van het falen van een rotorblad in een overtoeren-situatie, kan een blad verder weg geworpen worden. De kans hierop is echter circa een factor 100 lager.

Door deze sterke daling in de trefkans is de invloed op de kans op falen van een installatie op grote afstand van de windturbines, zeer gering. De afstand tot het punt van deze scherpe daling (voor Windturbine NoordWest op 193 meter en voor de overige windturbines op 173 meter), is visueel gemaakt in de volgende figuur:



Figuur 7: Maximale afstand tot grotere trefkans bij afbreken van Rotorblad bij nominaal toerental.

Hoewel de trefkans zeer gering wordt op grotere afstand, betreft het een trefkans per vierkante meter. Hoe groter het object, hoe groter de kans dat het geraakt wordt. Daarom is de trefkans van een vergister berekend per windturbine, gebruikmakend van de trefkans berekening zoals in deze paragraaf benoemd. Hierbij wordt rekening gehouden met onder andere de hoogte (21,8 m), breedte (23,9 m) en diepte (23,9 m) van een object. In de volgende tabel is de trefkans gegeven, waarbij de dichtstbijzijnde vergister is getoetst:

Tabel 13: Trefkansen installaties door 'Windturbine – Falen' rotorblad bij overtoeren.

Windturbine	Afstand vergister	Trefkans
NoordWest	230 meter	$2{,}80 \times 10^{-8}$/jaar
NoordOost	233 meter	$2{,}51 \times 10^{-8}$/jaar
ZuidOost	278 meter (BMR-installatie)	$1{,}85 \times 10^{-8}$/jaar
ZuidWest	197 meter	$2{,}96 \times 10^{-8}$/jaar

Analyse Windturbine-impact

Conform de Hari, paragraaf 3.2.2.1 dient een domino-effect veroorzaakt door een Windturbine meegenomen te worden, wanneer de kans hierop groter is dan 10% van de reguliere faalkans van het instantaan falen van de installatie. De vergistertanks hebben een reguliere faalkans op instantaan falen van 5×10^{-6}/jaar. Dit betekent dat een relevante aanvullende faalkans minimaal 5×10^{-7}/jaar moet bedragen. Alle gevonden faalkansen, zoals opgenomen in Tabel 13, zijn (meer dan een factor tien) lager. Ook een cumulatieve kans als gevolg van alle windturbines, kunnen niet leiden tot een hogere kans dan 5×10^{-7}/jaar.

Geconcludeerd kan worden dat de omliggende windturbines een potentieel risico vormen voor de inrichting. De kansen op een domino-effect als gevolg van het falen van een windturbine zijn echter dermate laag, dat ze niet nader beschouwd hoeven te worden in de risicoberekening.

5 Resultaten

Er is een risicoanalyse uitgevoerd met als doel het inzicht verkrijgen in de externe risico's. Deze QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma Safeti-NL, versie 8.5. De resultaten van de QRA kunnen in de volgende onderdelen worden samengevat:

- Het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico;
- De maximale effectafstanden en;
- de scenario's met de grootste bijdrage.

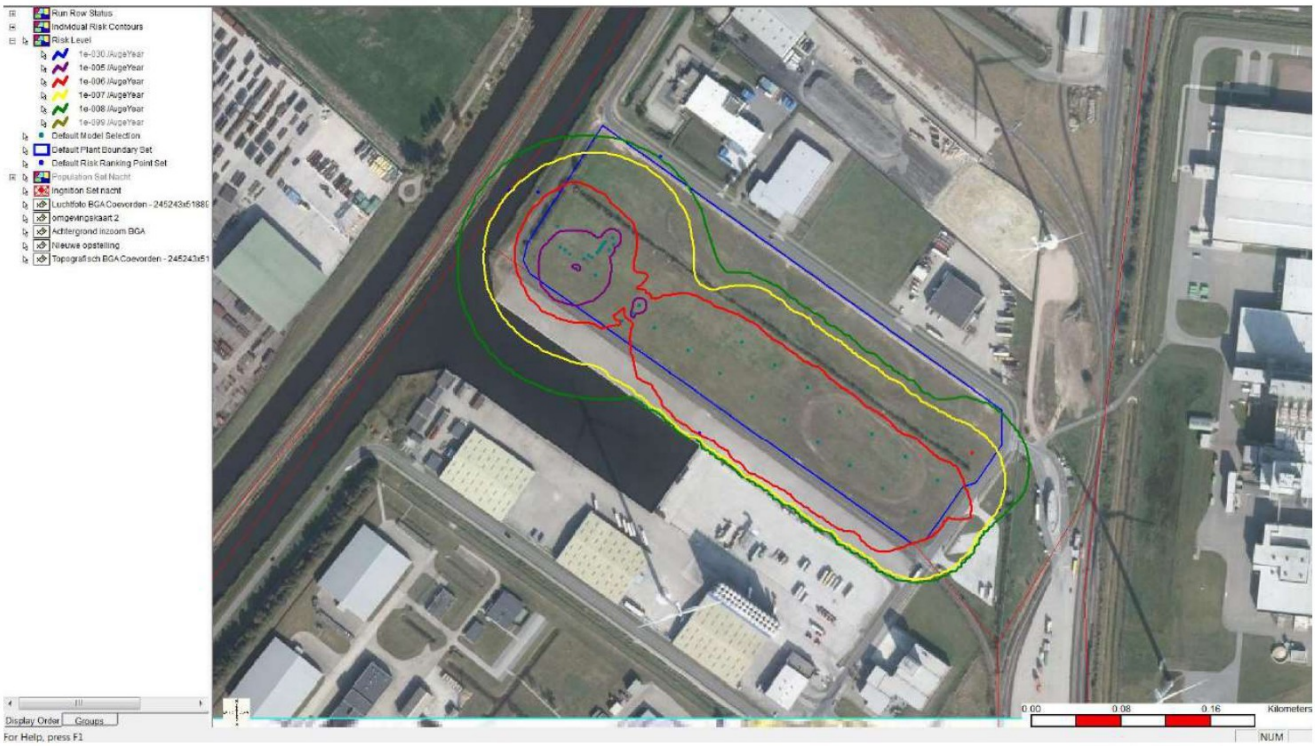
In de onderstaande paragrafen worden de rekenresultaten omschreven. Hierbij wordt eerst kort ingegaan op de resultaten uit de berekeningen voor de huidige vergunde situatie (QRA 2016). Daarna wordt kort ingegaan op de resultaten uit de berekeningen van de aangevraagde situatie en wordt een vergelijking gemaakt tussen de beide situaties.

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij die inrichting.
Het PR met een kans van $1{,}0 \times 10^{-6}$/jaar (PR 10^{-6}) betekent voor kwetsbare objecten zoals woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen, een grenswaarde. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen, kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR 10^{-6} een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden.

5.1.1 Plaatsgebonden risico bestaande situatie

In navolgende Figuur 8 zijn de plaatsgebonden risicocontouren opgenomen zoals zijn berekend in de QRA van 15 november 2016, behorende bij de vergunde activiteiten in de huidige situatie.

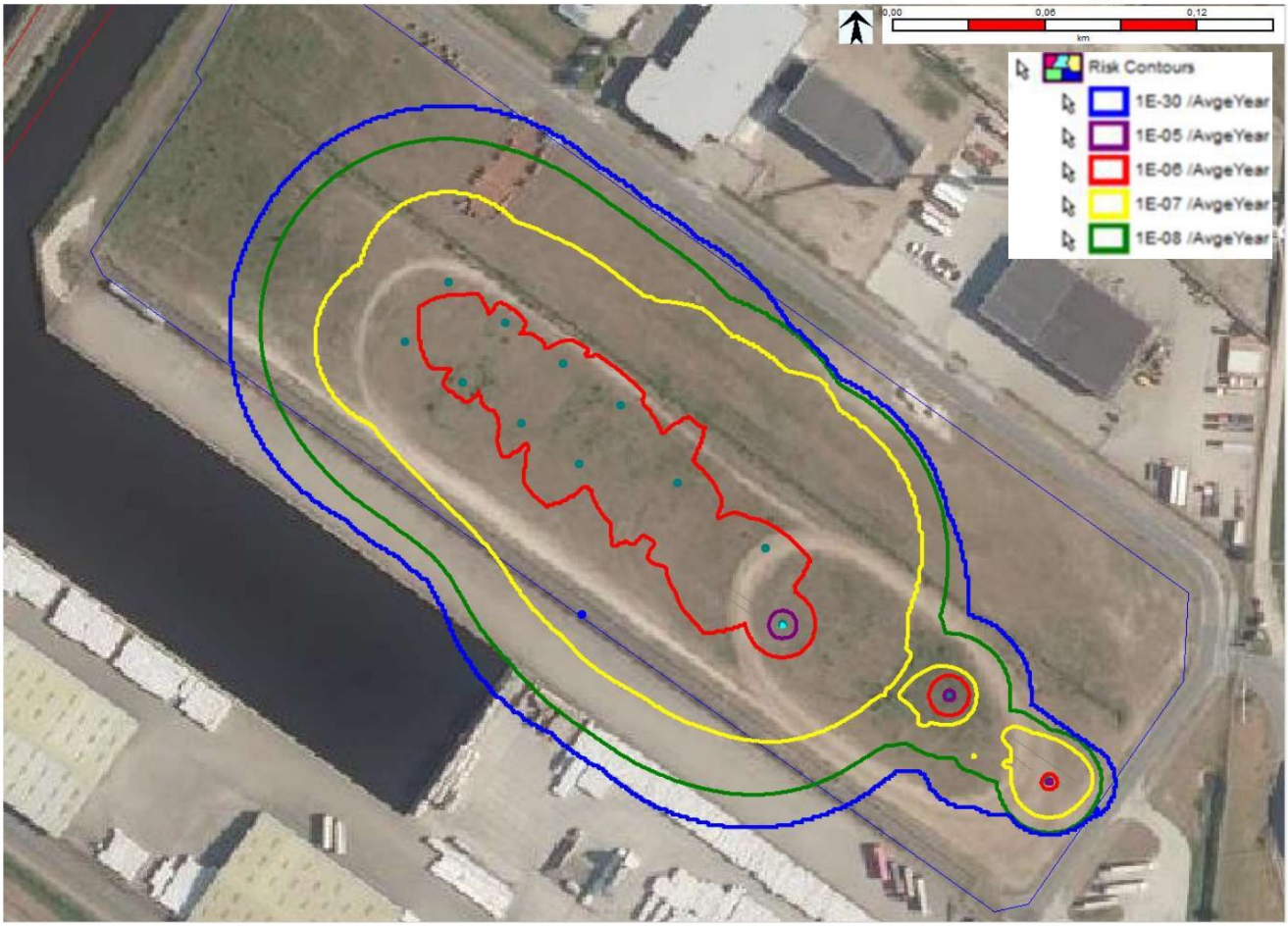


Figuur 8: Plaatsgebonden risicocontouren huidige-/vergunde situatie (2016).

In de vergunde situatie ligt de PR 1×10^{-6}/jaar contour aan de zuid-, zuidwest- en zuidoostzijde buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour liggen geen (beperkt) kwetsbaar objecten en daarmee wordt voldaan aan de normen en richtwaarden van het Bevi.

5.1.2 Plaatsgebonden risico toekomstige situatie

In de navolgende Figuur 9 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de aangevraagde situatie opgenomen:



Figuur 9: Plaatsgebonden risicocontouren aangevraagde-/toekomstige situatie (2023).

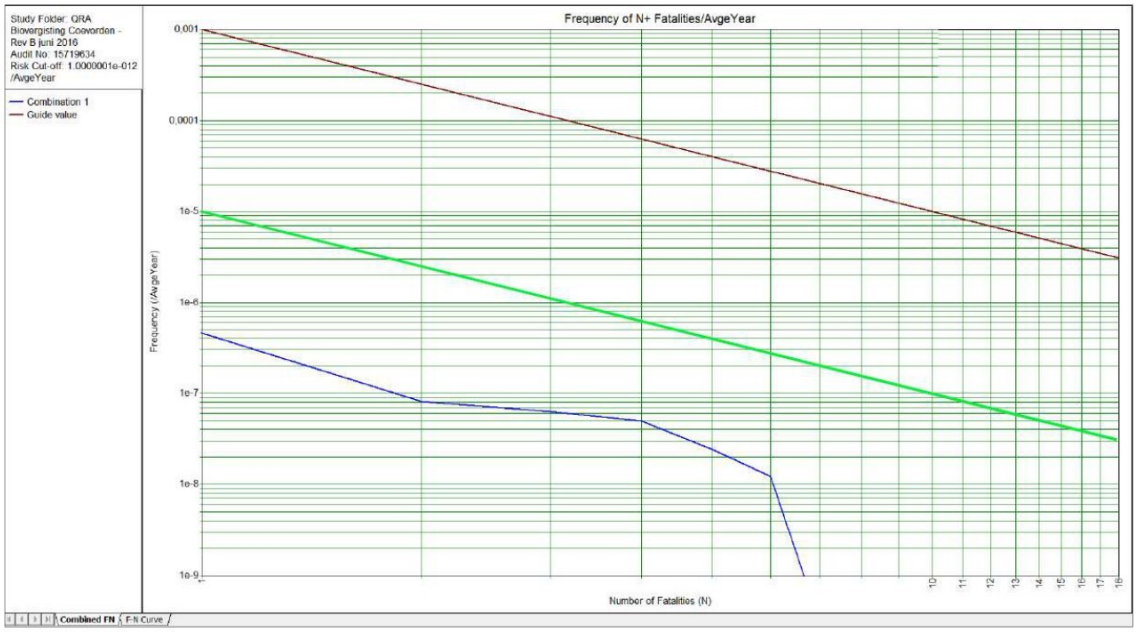
Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour die ontstaat geheel binnen de inrichtingsgrens ligt. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi voor het PR. De aangevraagde situatie betekent een afname van het huidig op deze locatie vergunde plaatsgebonden risico. In zowel de huidige als in de aangevraagde situatie wordt voldaan aan de normen en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR wordt vastgelegd in een zogenaamde F(N)-curve (GR-curve) en is afhankelijk van de aanwezige personen in de omgeving van het bedrijf. In een GR-curve staat op de verticale as de cumulatieve kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van de beschouwde scenario's komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is een oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.

5.2.1 Groepsrisico bestaande situatie

In de QRA van 15 november 2016, behorende bij de vergunde activiteiten op deze locatie, is het groepsrisico berekend. Uit de berekening kwam naar voren dat er geen groepsrisico van meer dan 10 slachtoffers berekend werd. Het maximaal te verwachten aantal slachtoffers was 7 personen, met een frequentie van $1x10^{-9}$ per jaar. Figuur 10 toont de groepsrisicocurve voor de huidige vergunde situatie.



Figuur 10: Groepsrisicocurve huidige-/vergunde situatie (2016).

5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied zeer beperkt over aangrenzende percelen rond de inrichting van NEC ligt (zie Figuur 11). Binnen dit invloedsgebied zijn geen personen regulier aanwezig. Hiermee kan geen sprake zijn van een groepsrisico in de toekomstige situatie en hoeft deze niet verder te worden berekend. De aangevraagde situatie betekent daarmee een afname van het groepsrisico: in deze situatie worden geen slachtoffers berekend.

5.3 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van circa 83 meter wordt gevonden bij het scenario *Breuk leiding* van zowel verzamelleiding 1 als verzamelleiding 2 tussen de vergistertanks en de biogas-blowers, bij weerstype D5.

Het invloedsgebied van de gehele inrichting is visueel gemaakt in Figuur 11, door de berekening van de PR 10^{-30} contour. In Bijlage 5 is een totaaloverzicht opgenomen van de effectafstanden per scenario.



Figuur 11: Invloedsgebied inrichting NEC (blauwe contour, PR 1x10^{-30}/jaar), de dunne lichtblauwe lijn toont de inrichtingsgrens.

5.4 Scenario's met de grootste risicobijdrage

Ten behoeve van de bepaling van de meest risico-bijdragende scenario's zijn twee Risk Ranking Points in het model geplaatst. Een punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, direct ten zuidwesten ter hoogte van navergistertank 1. Het andere punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, ten zuidoosten en ter hoogte van het ontvangststation en de aansluiting naar het gasnetwerk van Rendo (8 bar) en Gasunie (40 bar). Deze plaatsen aan de zuid- en oostkant van de inrichting zijn aangegeven met een blauwe punt in bovenstaande Figuur 11.

In onderstaande tabellen zijn de scenario's opgesomd met hun relatieve bijdrage aan respectievelijk het PR.

Tabel 14: Risk Ranking Point Zuidwest – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Verzamelleiding 1 en 2 (vergistertanks – biogas-blowers) – Breuk leiding	74,3%	74,3%
Biovergisteropslagtank 1 – Instantaan falen	24,5%	98,7%
Biovergisteropslagtank 1 – Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min.	1,3%	100 %

Tabel 15: Risk Ranking Point Oost – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Leiding naar Gasunie (40 bar) – Breuk leiding	50,0 %	50,0 %
Leiding naar Rendo (8 bar) – Breuk leiding	50,0 %	100 %

In Bijlage 4 is het volledige "Individual Risk Ranking" rapport weergegeven.

Voor het groepsrisico zijn geen berekeningen uitgevoerd, omdat het invloedsgebied niet reikt tot over een gebied waarin personen regulier aanwezig zijn, zoals nabijgelegen bedrijfspanden, zoals toegelicht in § 5.3. Daarom zijn er geen bepalende scenario's voor het groepsrisico geanalyseerd.

6 Conclusie

Nature Energy Coevorden (NEC) heeft het voornemen een inrichting voor de productie en distributie van biogas te realiseren op de locatie aan de Mars 14 in Coevorden. Arcadis Nederland BV verzorgt voor NEC de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Vooruitlopend op een nieuwe omgevingsvergunning heeft het bevoegd gezag verzocht om de risico's op het gebied van externe veiligheid in beeld te brengen door het laten uitvoeren van een kwantitatieve risicoberekening (QRA).

Het doel van de QRA is het vaststellen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de risicodragende activiteiten. In onderhavige QRA worden de gevolgen voor de externe veiligheid ten gevolge van de voorgenomen activiteit beschreven. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 4.3 en met het risicoberekeningsprogramma Safeti-NL, versie 8.5.

6.1 Plaatsgebonden Risico

Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour ontstaat en volledig binnen de inrichtingsgrens ligt. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi voor het PR.

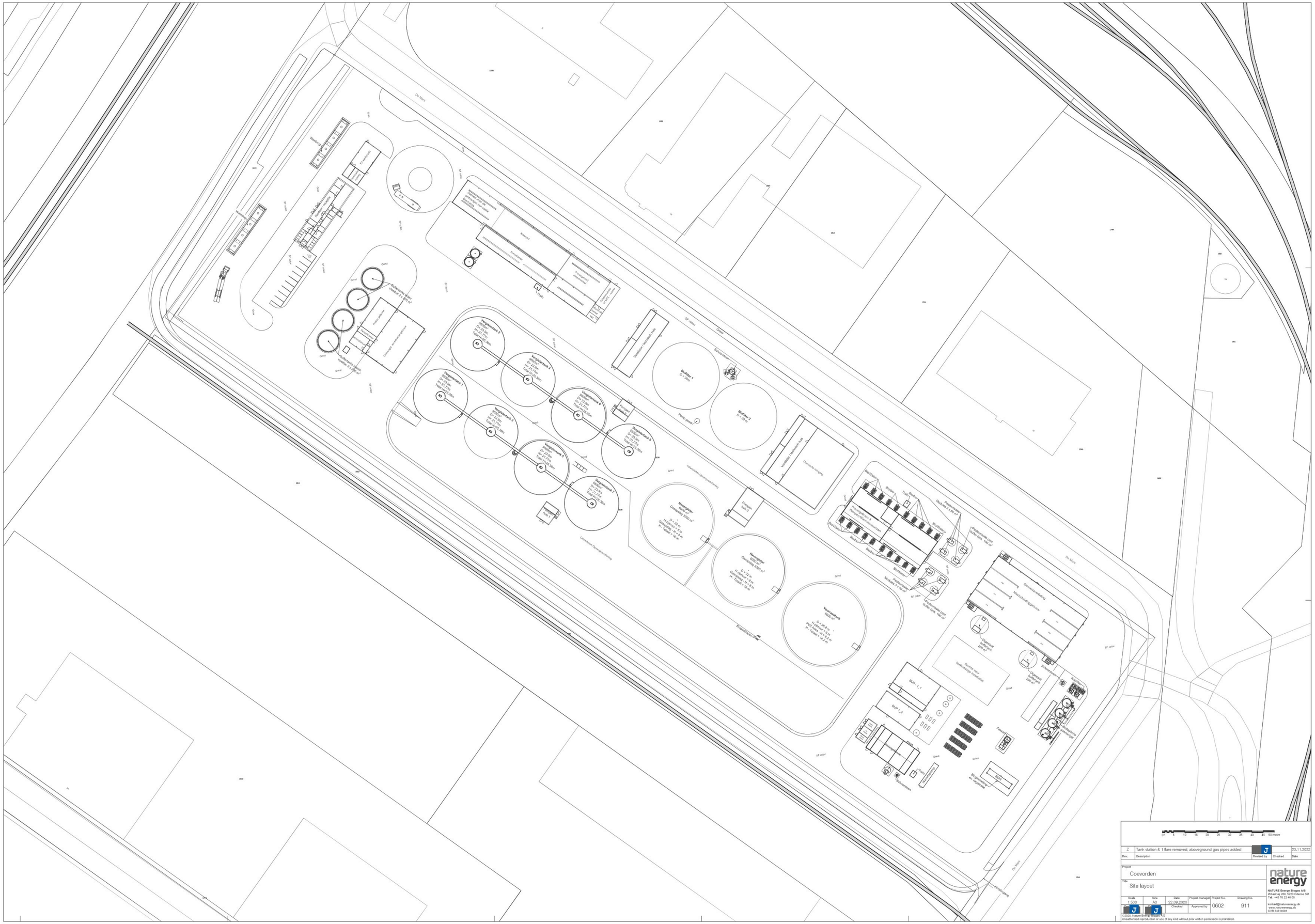
6.2 Groepsrisico

In de toekomstige situatie zijn geen personen regulier aanwezig binnen het invloedsgebied (PR $1x10^{-30}$ per jaar) van NEC (zie Figuur 11), waarmee formeel geen sprake is van een groepsrisico conform het Bevi.

6.3 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezigen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van 83 meter wordt gevonden bij het scenario *Breuk leiding* van zowel verzamelleiding 1 als verzamelleiding 2, bij weerstype D5.

Bijlage 1. Plattegrondtekening


De Mors
Vejgård
Vejgård
Vejgård

Bijlage 2. Totaaloverzicht installatie en kenmerken per installatie

Project	*QRA biogasinstallatie Coevorden*
Opdrachtgever	*Arcadis Nederland BV*
Projectnummer	*2021-052*
Uitvoering OK10	[redacted] J / [redacted] J
Datum	*7-apr-23*
Versie	*5.0*

Bijlage 2 - Totaaloverzicht Installaties en gegevens

Nr	Insluitsysteem	Tank nr.	Proces / opslag	Omschrijving / locatie	Modelstof	Bruto volume - totaal, biomassa [m3]	Vulgraad (%)	Max inhoud - ruw biogas (m3)	Flow [Nm3/uur]	Maximale Atmosf. / druk (mbarg)	Maximale procestemperatuur [°C]	Hoogte [m]	Diameter [m]
Vergisting													
1.1	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.2	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.3	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.4	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.5	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.6	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.7	Navergistertank 1 (post-digestor)	nvt	Opslag	Navergister (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.8	Navergistertank 2 (post-digestor)	nvt	Opslag	Navergister (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.9	Na-opslag en gas opslag (post-storage + gas storage)	nvt	Opslag	Biogas Opslagtank	Ruw Biogas	6000,0	niet relevant	8300	n.v.t	10	52	16,2	32
1.10	Na-opslag en gas opslag (post-storage + gas storage)	nvt	Opslag	Biogas Opslagtank	Ruw Biogas	6000,0	niet relevant	8300	n.v.t	10	52	16,2	32
Ontgassing tussen vergister- en navergistertanks													
2	Warmtewisselaarssysteem	nvt	Proces	Vanuit vergisterprocestanks wordt digestaat via warmtewisselaarssyteem doorgepompt naar navergistertanks. Het digestaat wordt in de navergistertanks ontgast, door koeling wordt dit proces vertraagd/gestopt, maar ontstaat nog wel biogas	Digestaat - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Biogas-blowers													
4.1	Biogas-blowers	nvt	Proces	Biogas-blower, drie afzonderlijke ventilatoren	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	10	40	n.v.t	n.v.t
Biogasopwerkingsinstallatie (Biogas Upgrading Plant, BUP)													
5.1	Koeling/watergekoelde circulatiewassers	nvt	Proces	Warmteverwisselaar voor de opwerking tot biogas (ontstane condensaat afgevoerd naar ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces)	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	150	40	n.v.t.	n.v.t.
5.2	Amine absorber	nvt	Proces	Amine absorber (procesvat) in Biogas Upgrading Plant (BUP)	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	150	40	n.v.t.	n.v.t.
5.2.1	Ontzwavelingsinstallatie	nvt	Proces	Rejectlucht komt in ontzwavelingsinstallatie, afscheiding voor zwavel in water	Zwavel - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.2.2	Koolstoffilter rejectlucht	nvt	Proces	Koolstoffilter voor overige rejectlucht	CO2 en H2S - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.3	Blower tussen Biogas Upgrading Plant en ontvangststation	nvt	Proces	Blower (compressor) tussen BUP en ontvangststation gereinigd/gedroogd methaan	Gereinigd biogas of -methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.
Affakkelinstallatie		**Aantal**											
n.v.t.	Mobiele affakkelingsinstallaties	2	n.v.t.	Incidenteel gebruik van fakkelinstallaties	Niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ontvangststation (BMR)		**Aantal**											
6.1	Compressor ontvangststation naar 8 bar	1	Proces	Compressor in ontvangststation, aansluiting naar 8 bar leiding (Rendo)	Gereinigd biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.
6.2	Compressor ontvangststation naar 40 bar	1	Proces	Compressor in ontvangststation, aansluiting naar 40 bar leiding (privaat/Gasunie)	Gereinigd biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.

Buisleidingen		**Aantal**	**Ligging**	**Beschrijving**	**Modelstof**	**Lengte (m)**	**Diameter (mm)**	**Hoogte (m)**	**Flow [Nm3/uur]**	**Druk**	**Temperatuur [°C]**
7.1	Verzamelleiding vergistertanks naar manifold (deel 1)	1	Bovengronds	Leiding vanuit 3 vergisters + 1 navergister naar biogasopslagtank en biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	8 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.2	Verzamelleiding vergistertanks naar manifold (deel 2)	1	Bovengronds	Leiding vanuit 3 vergisters + 1 navergister naar biogasopslagtank en biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	8 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.3	Leiding manifold - blowers	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar biogas-blowers (kort leidingwerk)	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	8 meter	4000	10 mbar(g)	52
7.4a	Leiding navergister 1 - manifold	1	Ondergronds	Leiding van navergister 1 naar manifold, voorafgaand aan biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	1 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.4b	Leiding navergister 2 - manifold	1	Ondergronds	Leiding van navergister 2 naar manifold, voorafgaand naar biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	1 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.5a	Leidingen manifold - navergister 1 (deel 1)	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar navergister 1	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	1 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.5b	Leidingen manifold - navergister 2 (deel 2)	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar navergister 2	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	1 meter	2000	10 mbar(g)	52
7.6	Leiding vanuit biogas-blowers naar biogasopwerkingsinstallatie (BUP)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit biogas-blowers (biogasopslagtanks) naar de biogasopwerkingsinstallatie (BUP)	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	500	1 meter	4600	150 mbar(g)	40
7.7	Leiding vanuit biogasopwerkingsinstallatie (BUP) naar ontvangststation (BMR)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit biogasopwerkingsinstatllie (BUP) naar het ontvangststation (BMR)	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	1 meter	2938	150 mbar(g)	40
7.8a	Leiding vanuit ontvangststation (BMR) naar Rendo (8 bar)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit ontvangststation (BMR) naar gasnetwerk van Rendo (8 bar), gemodelleerd tot aan inrichtingsgrens	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	n.v.t. (ondergronds)	2938	8 bar(g)	40
7.8b	Leiding vanuit ontvangststation (BMR) naar privaat/Gasunie (40 bar)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit ontvangststation (BMR) naar privaat gasnetwerk/Gasunie (40 bar), gemodelleerd tot aan inrichtingsgrens	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	n.v.t. (ondergronds)	2938	40 bar(g)	40

Bijlage 3. Totaaloverzicht ongevalscenario's met faalfrequenties

Project	*QRA biogasinstallatie Coevorden*
Opdrachtgever	*Arcadis Nederland BV*
Projectnummer	*2021-052*
Uitvoering OK10	[redacted] / [redacted]
Datum	*24-mei-23*
Versie	*6.0*

Bijlage 3 - Totaaloverzicht Scenario's

Algemene gegevens Ruw Biogas en gebruik

Parameter	Gegevens	Gegevens
Modelstof	Ruw Biogas	Gereinigd biogas
Verhouding Methaan en CO2	65/35	100/0
Druk	10 mbar	150 mbar
Temperatuur	52 °C	40 °C
Dichtheid [kg/m3]	1,12	0,62
Maximale Flow Nm3/uur	4600	2530

Vergisters

Ruw Biogas
1.1 t/m 1.8, 3

!!

1 - Faalscenario's Vergisters (Atmosferische enkelwandige opslagtanks) **6 vergisterprocestanks + 2 navergisters + 2 biogasopslagtank**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Frequentie [per jaar]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06
Continu vrijkomen uit een gat met een diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	1,00E-04

Compressoren / Ventilatoren

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*		
4.1	5.3	6.1	6.2

Uitgangspunten

Parameter	Ruw Biogas	Gereinigd Biogas	Gereinigd Biogas	Gereinigd Biogas
Modelstof	Methaan / CO2	Methaan	Methaan	Methaan
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	4000	2938	2938	2938
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid) [Nm3/uur]	n.v.t.	4407	4407	4407
Uitstroomsnelheid in kg/s	1,24	0,85	0,85	0,85
Druk (aanvoerend)	10 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar
Temperatuur	52 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds
Leidingdiameter (aanvoerend)	630 mm	500 mm	150 mm	150 mm
Uitstromingshoogte	1 m	1 m	1 m	1 m
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%

Berekend in Safeti-NL

Faalscenario's Compressoren

				Onderdeel 4.1		*Onderdeel 5.3*		*Onderdeel 6.1 en 6.2*		
Scenario	**Basis-frequentie**	**Frequentie-eenheid**	**Bedrijfsduur [fractie]**	**# Ruw Biogas**	**Frequentie Ruw Biogas**	**# Gereinigd Biogas**	**Frequentie Gereinigd Biogas**	**# Gereinigd Biogas**	**Frequentie Gereinigd Biogas**	**Opmerkingen**
Catastrofaal falen	1,00E-04	per jaar	1	2	2,00E-04	2	2,00E-04	1	2,00E-04	Gecorrigeerd voor aantal compressoren/ventilatoren per onderdeel
Lek (10% diameter)	4,40E-03	per jaar	1	2	8,80E-03	2	8,80E-03	1	8,80E-03	Gecorrigeerd voor aantal compressoren/ventilatoren per onderdeel

Procesvat

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*
5.2	-

Uitgangspunten Procesvaten

Parameter	Ruw Biogas
Modelstof	Methaan / CO2
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	4000
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	6000
Uitstroomsnelheid in kg/s	1,8645
Druk	150 mbar
Temperatuur	40 °C
Ligging	Bovengronds
Leidingdiameter in mm (aanvoerend)	500
Hoogte / Breedte	n.v.t.
Uitstromingshoogte	1 m
Uitstromingsduur	1800 sec
Uitstromingsrichting	Horizontaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%

Na biogas-blowers (compressor)

Faalscenario's Procesvat

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Frequentie Ruw Biogas	Opmerkingen
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	5,00E-06	per jaar	1	1	5,00E-06	Instantaan falen en continue uitstroom gaat uit van de uitstroom op basis van de aanvoer, gemodelleerd in één scenario (frequentie: 1,00E-5)
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. In een continue en constante stroom	5,00E-06	per jaar	1	1	5,00E-06	
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	1	1,00E-04	

Leidingen

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*
7.1, 7.2	7.4
7.3	7.5
	7.6

Aanduiding leidingen

7.1 + 7.2	Verzamelleidingen vergisterprocestanks > biogas-blowers (2.000 Nm3/uur per leiding, 4.000 Nm3/uur in totaal)
7.3	Leiding biogas-blower > biogasopwerkingsinstallatie
7.4	Leiding biogasopwerkingsinstallatie > ontvangststation
7.5	Afvoerleiding naar Rendo, lokale netbeheerder (8 bar)
7.6	Afvoerleiding naar Gasunie (40 bar)

Uitgangspunten Leidingen

Parameter	Ruw Biogas		Gereinigd Biogas		
	7.1, 7.2	7.3	7.4	7.5	7.6
Modelstof	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Gereinigd biogas (methaan)	Gereinigd biogas (methaan)	Gereinigd biogas (methaan)
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	2000	4000	2938	2938	2938
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	n.v.t.	6000	4407	4407	4407
Uitstroomsnelheid in kg/s	0,62	1,49	0,85	0,85	0,85
Druk	10 mbar	150 mbar	150 mbar	8 bar	40 bar
Temperatuur	52 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Ligging	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds
Leidingdiameter	630 mm	500 mm	150 mm	150 mm	150 mm
Lengte (m)	198,8	63,1	79,0	34,7	34,7
Uitstromingshoogte	8 m	8 m	4,5 m	0 m	0 m
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	Verticaal	Verticaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%

Berekend in Safeti-NL

Safeti-NL bepaald
0,01 ingevoerd in Safeti

Faalscenario's Leidingen Bovengronds - diameter > 150 mm **7.1, 7.2**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Ruw Biogas	Kansverdeling
Breuk van de leiding	1,00E-07	per meter / jaar	1	198,775	1,99E-05	0,166666667
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	5,00E-07	per meter / jaar	1	198,775	9,94E-05	0,833333333
					1,19E-04	**1**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.3**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Ruw Biogas	Kansverdeling	Volume
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	63,057	3,15E-05	0,25	1,114316238
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	63,057	9,46E-05	0,75	1,114316238
					1,26E-04	**1**	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.4**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Methaan	Kansverdeling	Volume
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	78,968	3,95E-05	0,25	1,39547268
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	78,968	1,18E-04	0,75	1,39547268
					1,58E-04	**1**	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.5, 7.6**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Methaan	Kansverdeling	Volume
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	34,694	1,73E-05	0,25	0,613093587
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	34,694	5,20E-05	0,75	0,613093587
					6,94E-05	**1**	

Vrijkomen per verzamelleidingen 7.1&7.2

11148 m3 Uit verzamelleiding vanuit vergistertanks (4x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)

Vrijkomen uit totale leiding uit biogas-blower (7.3)

22296 m3 Uit totale leiding naar compressor (8x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)

Berekening verdubbelde uitstroomopening in leiding 7.1 en 7.2

630 mm	diameter leiding
311724,53 mm2	oppervlakte leiding
623449,06 mm2	2x oppervlakte leiding
445,48 mm	straal oppervlakte leiding
890,95 mm	**diameter oppervlakte leiding (straal*2), uitstroomopening verdubbeld (uitstroom van twee kanten)**

Bijlage 4. Bijdrage installatie aan het Plaatsgebonden Risico

Group Name	Group Type
Combination 1	Combination

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
Risk ranking point (zuidwest)	246006	518457,531

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	2,47665E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	4	246014,2	518529,7	1,24375E-05	4,96852E-09	2,006148596	0,000399479
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	5	246023,9	518509,4	1,24375E-05	1,87706E-08	7,579034487	0,001509193
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	6	246033,5	518489,4	1,24375E-05	3,13521E-08	12,65908715	0,00252077
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	7	246053,7	518475,5	1,24375E-05	2,29252E-08	9,256543382	0,001843231
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	8	246073,9	518461,5	1,24375E-05	7,34457E-09	2,96553203	0,000590518
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	12	246012,3	518526,4	1,24375E-05	6,81427E-09	2,751410004	0,000547881
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	13	246021,9	518506,1	1,24375E-05	2,27594E-08	9,189620339	0,001829904
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	14	246031,6	518486,1	1,24375E-05	3,50171E-08	14,13891155	0,002815443
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	15	246051,8	518472,2	1,24375E-05	2,57165E-08	10,383598	0,002067658
Study\Leidingwerk\7.1 en 7.2 - Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower incl Manifold\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	16	246072	518458,2	1,24375E-05	8,23411E-09	3,324702344	0,000662039
Study\Vergistertanks\Biogasopslagtank 1\Catastrophic rupture	1	246043,7	518509,4	5E-06	6,06462E-08	24,48724083	0,012129245
Study\Vergistertanks\Biogasopslagtank 1\Fixed duration release	1	246043,7	518509,4	5E-06	3,11604E-09	1,258171287	0,000623209
Risk ranking point (oost)	246207,969	518380,844					

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	4,96852E-09	100	0,013965198
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	1,87706E-08	100	0,037729817
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	3,13521E-08	100	0,063019246
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,29252E-08	100	0,046080762
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	7,34457E-09	100	0,020643657
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	6,81427E-09	100	0,019153111
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,27594E-08	100	0,045747607
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	3,50171E-08	100	0,070386082
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	2,57165E-08	100	0,051691446
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	8,23411E-09	100	0,023143912
Instantaneous release No rainout free field Flash fire with eXplosion	6,06462E-08	100	1
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only	3,11604E-09	100	0,021786478

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	4,76804E-11

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Study\Leidingwerk\7.8a - Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	35	246199,7	518392,1	4,68919E-07	5,84237E-12	12,25319777	1,24592E-05
Study\Leidingwerk\7.8a - Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	36	246200,2	518392	4,68919E-07	9,15026E-12	19,19083018	1,95135E-05
Study\Leidingwerk\7.8a - Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	37	246200,2	518392	4,68919E-07	8,84756E-12	18,55597205	1,8868E-05
Study\Leidingwerk\7.8b - Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	35	246199,7	518392,1	4,68919E-07	5,84237E-12	12,25319777	1,24592E-05
Study\Leidingwerk\7.8b - Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	36	246200,2	518392	4,68919E-07	9,15026E-12	19,19083018	1,95135E-05
Study\Leidingwerk\7.8b - Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	37	246200,2	518392	4,68919E-07	8,84756E-12	18,55597205	1,8868E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	5,84237E-12	100	0,03368501
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	9,15026E-12	100	0,037258282
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	8,84756E-12	100	0,036025729
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	5,84237E-12	100	0,03368501
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	9,15026E-12	100	0,037258282
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	8,84756E-12	100	0,036025729

Bijlage 5. Maximale effectafstanden

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Kwalitatieve Milieurisicoanalyse (MRA)

De Mars 14, Coevorden
Nature Energy Biogas

16 juni 2023

Contactpersoon

[redacted]
Hoofd Adviesgroep Strategic Environmental Consultancy

T +31(0)[redacted]
E [redacted]@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Achtergrond 5

1.2 Leeswijzer 5

2 Kader 6

2.1 Doorvoeren stand der veiligheidstechniek 6

2.2 Kwalitatieve milieurisicoanalyse 6

3 Gegevens inrichting 8

3.1 Beschrijving van de omgeving 8

3.2 Bedrijfsactiviteiten 9

3.3 Productieproces 11

3.4 Gebouwen en Installaties 12

3.5 Opslag Hulpstoffen 13

3.6 MRA-activiteiten 14

3.6.1 Stand der veiligheidstechniek 14

3.6.2 Geplande maatregelen 15

4 Beschrijving milieurisico's compartimenten 17

4.1 Milieurisico's voor het oppervlaktewater 17

4.1.1 Afwatering van het terrein 17

4.1.2 Reguliere waterstromen 17

4.1.3 Gemeentelijke rioleringssyteem 18

4.1.4 Rioolwaterzuiveringsinstallatie Coevorden 18

4.2 Milieurisico's voor lucht 19

4.3 Milieurisico's voor bodem 19

5 Selectie van stoffen en activiteiten 20

5.1 Selectie methodiek 20

5.2 Weegfactor oppervlaktewatersysteem 21

5.3 RWZI Coevorden 22
5.4 Selectie van stoffen 22
5.5 Selectie van activiteiten 23
5.5.1 Opslagactiveiten 23
5.5.2 Verladingsactiviteiten 24
5.5.3 Afstroomroutes per activiteit 24
5.5.4 Onvoorziene lozing en voorzieningen 25
5.6 Selectie van scenario's 26
5.7 Effectbeoordeling 27
5.8 Risicobeoordeling 27

6 Resultaten en conclusie 28

Bijlagen

Bijlage 1 Plattegrondtekening 30

Bijlage 2 Rioleringstekening 31

Bijlage 3 Hoogtekaart 32

Bijlage 4 Afstroomroutes 33

Bijlage 5 Stand der Veiligheidstechniek 34

Colofon 35

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het bedrijf Nature Energy, een van oorsprong Deens bedrijf voor biovergisting, is voornemens een productielocatie te openen in Coevorden onder de naam “Nature Energy Coevorden” (verder: NEC). NEC produceert biogas (‘groen gas’) en digestaat. Het door NEC geproduceerde biogas wordt in het bestaande aardgastransportleidingnetwerk gebracht. Het digestaat kan als meststof worden toegepast in de agrarische sector.

NEC wil zich vestigen op het bedrijventerrein “Europark” van de gemeente Coevorden aan de weg De Mars. De ligging van de toekomstige locatie van NEC is opgenomen in Figuur 1.



Figuur 1 Ligging van de toekomstige locatie van NEC, oranje gearceerd

Op de productielocatie wordt op biologische wijze mest omgezet in biogas en digestaat. Het vrijkomende biogas wordt vervolgens opgewerkt tot groen gas. Het digestaat wordt bewerkt tot een vloeibare meststof en een dikke digestaatfractie. Op hoofdlijnen gaat het om de volgende te vergunnen activiteiten:

- Vergisten van in totaal 616.000 ton biomassa, waarbij de biomassa bestaat uit kippen-, varkens en rundermest.
- Het opwerken van het bij het vergisten vrijkomende biogas tot groen gas.
- Het omzetten van het bij het vergisten vrijkomende digestaat middels mestscheiding en vloeibare meststof en een dikke fractie digestaat.

Voor de voorgenomen ontwikkelingen van NEC wordt een omgevingsvergunning aangevraagd (kenmerk: OLO 6807791). In het kader van deze vergunningaanvraag is door het Waterschap Vechtstromen verzocht om een kwalitatieve Milieu Risico Analyse (MRA).

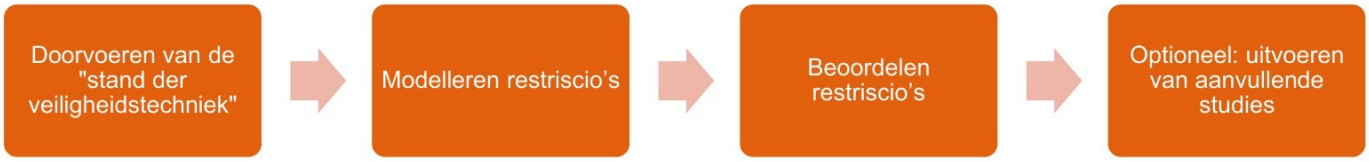
1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het beleidsmatige kader van een MRA. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een algemene beschrijving van de bedrijfsactiviteiten opgenomen. In hoofdstuk 4 is de ‘Toetsing aan de stand der veiligheidstechniek’ beschreven en in hoofdstuk 5 worden de verschillende afstroomroutes voor afvalwater voor de normale bedrijfsvoering en bij calamiteiten beschreven. Met de conclusie in hoofdstuk 6 wordt het rapport afgesloten.

2 Kader

In het kader van Besluit Risico's Zware Ongevallen (2015) is het opstellen van een Milieu Risico Analyse verplicht voor bedrijven die de hoge drempel uit de Seveso-richtlijn (EU 2012/18/EU) overschrijden. In gevallen waar een bedrijf de drempelwaarden uit bijlage 2 van de CIW-nota "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen" (1999) overschrijdt kan het bevoegd gezag een bedrijf verplichten een kwantitatieve analyse van de lozingsrisico's met behulp van het programma Proteus uit te voeren.

In de CIW-nota is de aanpak van een risicoanalyse van onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak, (Figuur 2).



Figuur 2 Schematische weergave stappenplan aanpak van risico's van onvoorziene lozingen

Zoals eerder gesteld is verzocht om een kwalitatieve MRA, een kwantitatieve beschouwing van restrisico's is niet onderdeel van deze MRA. Risico's worden beoordeeld op basis van de gegevens over het project, de omgeving en "expert judgement".

2.1 Doorvoeren stand der veiligheidstechniek

Onderdeel van deze MRA is een toets aan de "Stand der veiligheidstechniek". Hiertoe zijn de lijsten uit de publicatie "Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen" (2019) gebruikt.[1] De SVT toets is toegevoegd als bijlage 5.

Naast de "stand der veiligheidstechniek" zijn verschillende BBT-documenten van toepassing. In paragraaf wordt hier verder op ingegaan.

2.2 Kwalitatieve milieurisicoanalyse

In de praktijk is het vaak het geval dat voor nieuwe te bouwen inrichtingen het ontwerp nog onvoldoende invulling geeft om een gedegen beeld te geven van de risico's. Alle berekende risico's in dat stadium zijn immers aan verandering onderhevig omdat het ontwerpproces bij aanvraag van de vergunning nog niet volledig is afgerond. Er zouden dan vele aannames gedaan moeten worden om invulling te geven aan een kwantificering met behulp van een model. De betrouwbaarheid van de berekende resultaten is daarmee laag.

Met kwalitatieve invulling van de MRA kan inzicht inzichtelijk gemaakt worden in hoeverre de activiteiten voldoen aan de stand der techniek en welke restrisico's voor de omgeving ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Op basis van deze informatie kan het ontwerp verbeterd worden en de impact van ontwerpkeuzes inzichtelijk worden gemaakt. Dit betekent in de praktijk dat een kwalitatieve MRA inzicht moet bieden in mogelijke risicovolle scenario's en aandachtspunten. De kwalitatieve MRA zal zoveel mogelijk invulling geven aan de onderdelen die ook in een volledige MRA ter sprake komen. Hierbij wordt op hoofdlijnen inzicht gegeven in:

- Geplande activiteiten.
- De toegepaste normen en stand der veiligheidstechniek.
- de mogelijke afstroomroutes naar het oppervlaktewater.

[1] Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen; 2019; BRZO-team RWS/waterschappen

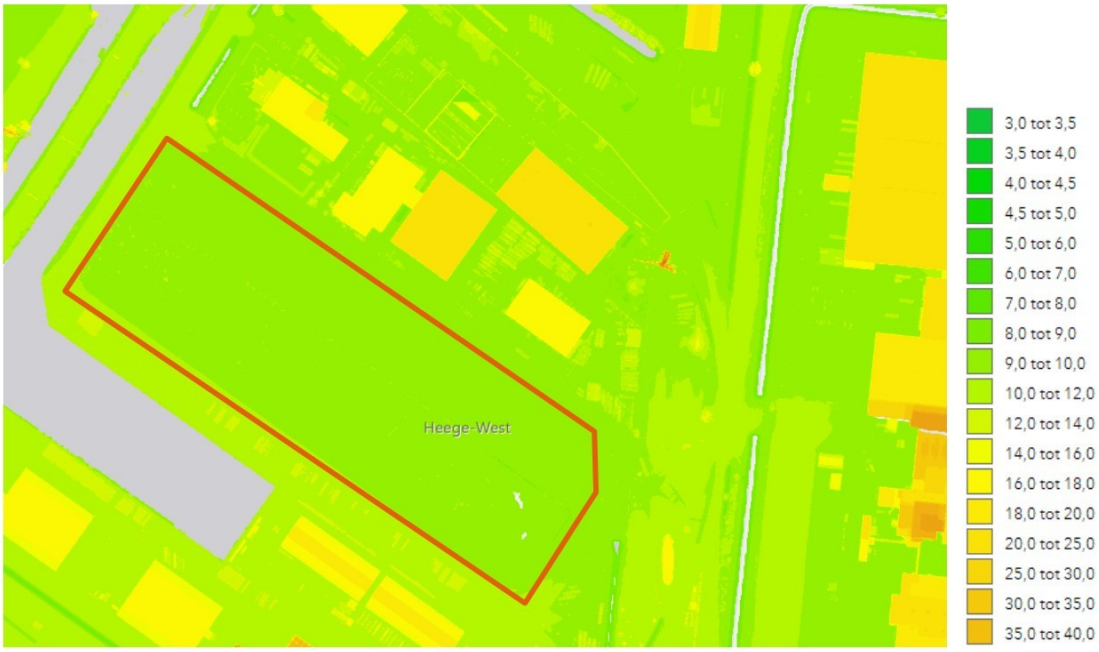
- De stoffen die aanwezig kunnen zijn en de relevantie voor de MRA.
- Reeds beschikbare informatie over uitgangspunten voor de MRA.
- De te verwachten ongevalsscenario's en resultaten.
- Conclusie en aandachtspunten.

3 Gegevens inrichting

3.1 Beschrijving van de omgeving

De voorgenomen inrichting van NEC is gesitueerd op de Mars 14 op het bedrijventerrein “Europark” van de gemeente Coevorden (zie de oranje omkadering in Figuur 4). Het perceel is ca 6,5 ha Het terrein is aan noord- en oostzijde begrensd door een weg (de Mars), aan de zuidzijde door een spooremplacement, en aan de westzijde door de waterkering bij het Coevordenkanaal. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater (Coevorden-Vechtkanaal) is ca. 23 m vanaf terreingrens gelegen. Het vigerende bestemmingsplan is bedrijventerrein Stad, het perceel is gelegen in een Bevi-zone.

Relevant voor deze MRA is zijn de hoger gelegen waterkeringen aan de zuid- en westzijde. In het kader van het terrein wordt het perceel geëgaliseerd en opgehoogd. De omliggende waterkeringen blijven echter hoger gelegen, waarmee het risico op afstroom van vloeistoffen naar het Coevorden-Vecht, in aanvulling op andere maatregelen, wordt beperkt. In Bijlage 3 is een hoogtekaart van de voorgenomen situatie opgenomen. In figuur 3 hieronder is ter indicatie een hoogtekaart van de huidige situatie gegeven:



Figuur 3 Hoogtekaart omgeving de Mars 14 (m boven NAP); bron: ANH

In de directe omgeving zijn verschillende (industriële) bedrijven gelegen (zie figuur 4). Ten noorden gaat het om onder andere Olba Holland (productie t.b.v. het houden van pluimvee en knaagdieren). Ten oosten zijn onder meer United Petfood Netherlands (productie diervoeder), Bio Energy Coevorden (vergisting van biomassa), en EVI (afvalverwerkingsbedrijf) gelegen. Ten zuiden bevindt zich onder andere Nijhof-Wassink (logistieke dienstverlening), met op een afstand van ca. 250 meter een legerbasis en op ca. 950 meter een munitieopslagdepot van het ministerie van Defensie. Aan de westelijke oever van het kanaal bevinden zich onder meer een scheepswerf en NOV Fluid Control (petrochemische sector).

Opgemerkt wordt dat er een ondergrondse gasleiding in westelijke richting loopt vanaf Bio Energy Coevorden. Het tracé is langs het terrein van NEC gelegen en heeft een aansluiting op het aardgasnet van de Gasunie. Aan de noordoostelijk hoek van de locatie bevindt zich een gas-signaleringspaal, in de noordwestelijke hoek bevindt zich een gasafsluiter.

De locatie van de voorgenomen ontwikkeling ligt op meer dan 10 km afstand van het dichtstbijzijnde natuurgebied. De Duitsland-Nederland grens ligt circa 400 meter van de inrichtingsgrens af. De dichtstbijgelegen woningen van derden zijn gelegen op een afstand van circa 800 meter van de inrichtingsgrens.



Figuur 4 Locatie voorgenomen ontwikkeling (oranje omkadering)

3.2 Bedrijfsactiviteiten

De hoofdactiviteit van NEC is het vergisten van dierlijke mest (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd). Hierbij wordt onder anaerobe omstandigheden op biologische wijze biogas en digestaat gevormd. Het biogas wordt opgewerkt tot groen gas van “Groningen”-kwaliteit of een hogere calorische waarde dat in het bestaande aardgasdistributienet kan worden gebracht. Het digestaat wordt gescheiden in een vloeibare en dikke fractie die als meststoffen verhandeld en toegepast kunnen worden bij agrarische bedrijven. Op hoofdlijnen gaat het om de volgende activiteiten:

- Monovergisting van in totaal 616.000 ton mest per jaar.
- Het opwerken van het bij het vergisten vrijkomende biogas tot groen gas doormiddel van aminetechnologie.
- Het scheiden van het bij het vergisten vrijkomende digestaat in vloeibare meststof, en een dikke fractie digestaat.

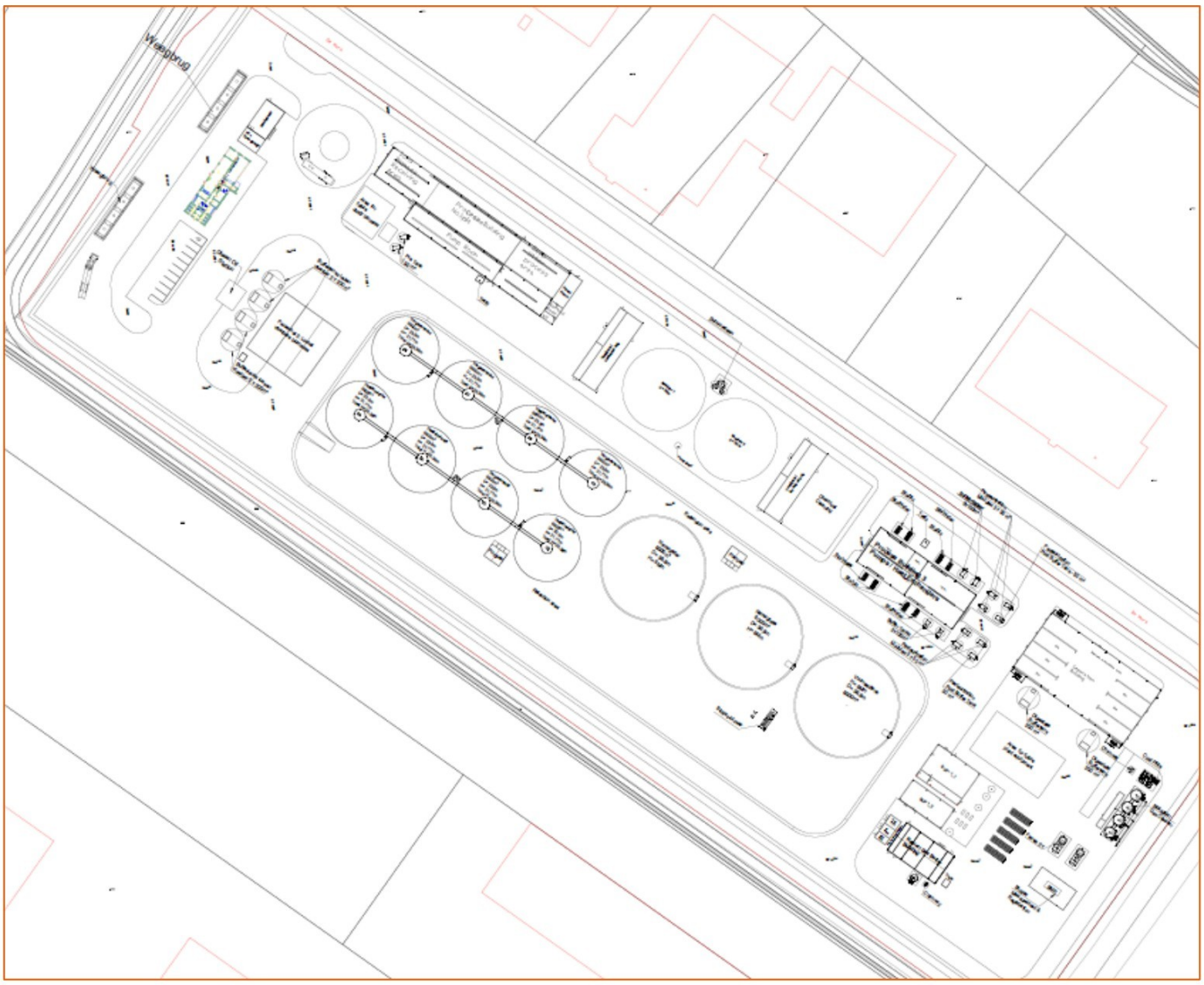
Daarnaast bestaat de installatie uit de volgende ondersteunende activiteiten en processen:

- Een opslagvoorziening van 6000 L diesel ten behoeve van rijdend materieel op de locatie.
- Een heetwaterboiler van 7 MW.
- Chemische luchtreinigers ten behoeve van de reiniging van uitgaande luchtstromen
- Biologische luchtreinigers ten behoeve van de behandeling van uitgaande luchtstromen.
- Een koolfilter ten behoeve van de behandeling van uitgaande gasstroom uit de gas opwerkinstallatie.
- Het opslaan van maximaal 10 ton ADR-stoffen, klasse 8 verpakkingsgroep II en III.
- Het uitwendig reinigingen van vrachtwagens.

- Het in werking hebben van twee fakkelinstallaties.

Voor een gedetailleerde procesomschrijving en een beschrijving van de ondersteunende activiteiten wordt verwezen naar bijlage M01 ‘Toelichting op aanvraagformulieren omgevingsvergunning’ (OLOnr. 6807791). Het bedrijf is 24 uur per dag in bedrijf.

In Figuur 5 en Bijlage 1 is een plattegrond van de voorgenomen installatie gegeven:



Figuur 5 plattegrond van de voorgenomen installatie

3.3 Productieproces

Het productieproces kan als volgt stapsgewijs worden weergegeven:



Het wegen, lossen en laden van vrachtwagens wordt gedaan onder supervisie van werknemers van NEC. De processtappen van voorbehandelen, vergisten pasteuriseren en nabehandelen van de biomassastroom worden door een geautomatiseerd systeem uitgevoerd, het reinigen en opwaarderen van groen gas en het op druk brengen van de groengas stroom worden door ook door een geautomatiseerd systeem aangestuurd.

3.4 Gebouwen en Installaties

De voorgenomen ontwikkeling zal bestaan uit een aantal gebouwen en installaties. Voor een uitputtende beschrijving van alle installaties en voorzieningen verwijzen we naar bijlage M01 'Toelichting op aanvraagformulieren omgevingsvergunning' (OLOnr. 6807791). In deze paragraaf benoemen we alleen de installaties die potentieel relevant zijn voor deze MRA. Lekkages uit de gasvoerende installaties en systemen kunnen geen verontreiniging van oppervlaktewater veroorzaken en worden in deze lijst niet meegenomen.

Tabel 1 Selectie van Gebouwen en Installaties relevant voor MRA

Nummer	Gebouwen en Installaties	Activiteit	Relevantie
1	Gebouw inname en uitlevering vloeibare mest	Verlading van vloeibare mest	Mest in leidingen
	Gebouw inname vaste mest	Vermengen van vloeibare en vaste mest	Mest in leidingen en installaties
2	Chemicaliën opslag	Opslag van verpakte chemicaliën	Chemicaliën in verpakking
3	Digestaat verwarmings- en pasteurisatie gebouw	Warmtewisselaars voor verwarming en pasteurisatie van digestaat	Mest in leidingen en installaties
4	Mest scheidingsgebouw	Het scheiden van vaste en vloeibare fractie	Mest in leidingen en installaties
5	Geurbehandelingsgebouw	Chemische wassing van uitgaande luchtstromen	Hulpstoffen in leidingen en installaties
6	4* 9500m3 Primaire vergistertanks	Vergisting van mest	Mest in procestanks
7	4* 9500m3 Primaire vergistertanks/Secundaire vergistertanks	Vergisting van mest	Mest in procestanks
8	6* 200m3 buffertanks	Opslag van mest	Mest in opslagtanks
9	6* 50m3 pasteurisatietanks	Pasteurisatie van mest	Mest in procestanks
10	2* 100m3 buffertanks	Opslag van mest	Mest in opslagtanks
11	2* 150m3 buffertanks	Opslag van mest	Mest in opslagtanks*

De 150m3 opslagtanks (zie positie 11 in Tabel 1) worden aangevraagd met het oog op mogelijke procesoptimalisaties en zullen met eenzelfde niveau van bescherming tegen lekkage en calamiteiten worden uitgevoerd als de andere opslagtanks. Het is nog niet besloten of deze tanks dubbelwandig of enkelwandig met een lekbak zullen worden uitgevoerd. De overige tanks zullen geplaatst worden in tankputten met automatische afsluiters. In Tabel 2 is een overzicht van deze tankputten gegeven.

Tabel 2 Eigenschappen tankputten

Tank	Bergend Volume (m³)	Tankput Volume (m³) [2]
Hoofdvergister / Navergister	8 x 9.500	≥ 10.450
Voorraadtank	1 x 6.000	
Naopslag	2 x 6.000	
Buffertank	4 x 200	≥ 110*
Buffertank	2 x 150	≥ 165

[2] Een lekbak waarboven vloeibare bodembedreigende stoffen in verpakking of in een opslagtank wordt opgeslagen, heeft een opvangcapaciteit van ten minste 110% van de inhoud van de grootste verpakkingseenheid of opslagtank, met dien verstande dat de opvangcapaciteit ten minste 10% is van de inhoud van alle opgeslagen stoffen. (Bron: NRB 2012, pagina 42)

Tank	Bergend Volume (m³)	Tankput Volume (m³) [2]
Pasteurisatietank	6 x 50	110
Pasteurisatiebuffer	2 x 100	
Digestaat Buffertank	2 x 200	220
Diesel	1 x 6	6,6

De tankputten worden uitgevoerd met een capaciteit van 110% van het grootste insluitsysteem. PGS30 (opslag van vloeibare brandstoffen in bovengrondse tanks) en PGS29 hanteren beide de regels dat minimaal 100% van de grootste tankinhoud opgevangen moet kunnen worden in een opvangvoorziening. Daarbovenop moet rekening gehouden worden met opvang van bluswater en blusschuim en golfslagvorming.

Mest is geen brandbare stof. In het geval van brand in de mestopslagvoorzieningen kan er geen plasbrand kan ontstaan die blussing met schuim noodzakelijk maakt. Om wel voldoende berging te hebben voor hemelwater en bluswater in geval van een calamiteit wordt 10% extra inhoud aangehouden. Voor de grote tankput is golfslag door wind ook mogelijk relevant. De tankput wordt zodanig uitgevoerd dat deze 110% van de grootste tank kan bevatten en bij leegloop van een tank 15cm ruimte overhoudt.

De buffertanks bij het gebouw inname en uitlevering vloeibare mest bevinden zich voor de helft ondergronds. Het maximale uitstroomvolume bedraagt 100 ton, dit is als uitgangspunt genomen voor de tankput van deze installaties.

3.5 Opslag Hulpstoffen

Voor de opslag van hulpstoffen die vallen onder een ADR categorie beschikt Nature Energy over een aantal voorzieningen. De volgende stoffen zullen worden opgeslagen in daarvoor geschikte voorzieningen.

	ADR	Doel	Wijze van opslag	Hoeveelheid	Regime
Tetrahydrothiofeen (THT)	3 verpakkingsgroep II	Odorisatie	Emballage	<360 kg	PGS15
Zwavelzuur H2SO4	8 verpakkingsgroep II of III	pH-beheersing	IBC	<1000 kg	PGS15
Zoutzuur HCl	8 verpakkingsgroep II of III	Reiniging van leidingen	IBC	<1000 kg	PGS15
Natriumhydroxide NaOH	8 verpakkingsgroep II of III	pH-beheersing	IBC	<4000 kg	PGS15
Monoisopropanolamine	8 verpakkingsgroep II of III	Gasopwaardering	IBC	<2000 kg	PGS15
Formeergas	2	laswerkzaamheden	Emballage	<200 kg	PGS 15
Argon	2	laswerkzaamheden	Emballage	<200 kg	PGS 15
Oliën (food grade)*	-	Onderhoud	Emballage	<200 kg	PGS 15
Diesel	3	Brandstof voor shovel	Tank bovengronds	6000 L; 5280 kg	PGS 30
Oplosmiddel in Aerosolvorm	2	reiniging	Emballage	25 kg	PGS 15

De opslag van Tetrahydrothiofeen wordt gebruikt voor het odoreren van het geproduceerde groene gas. De opslag van deze stof zal in een ruimte conform PGS 15 geschieden. De opslag van lasgassen zal in een daartoe geschikte voorziening conform PGS 15 worden opgeslagen. De opslag van verpakte chemicaliën zal in de magazijnruimte (zie bijlage 1) conform PGS 15 worden opgeslagen.

Hulpstoffen in verpakking zullen worden aangesloten aan procesapparatuur, en indien geleegd vervangen door een volle verpakking. Met het aansluiten van een verpakking op een procesinstallatie moet de verpakking gezien worden als onderdeel van die procesinstallatie. Er is geen sprake van hervullen van verpakkingen met ADR stoffen op het terrein van Nature Energy in Coevorden.

De oliën in opslagvorm zullen van “food grade” kwaliteit zijn, en zijn bedoeld voor het smeren van pompen, kleppen en overige installatieonderdelen.

Oplosmiddelen in Aerosolvorm worden conform PGS 15 opgeslagen in verpakkingen kleiner dan een kilo. vanwege de kleine hoeveelheid wordt deze stof niet verder beschouwd in deze MRA.

3.6 MRA-activiteiten

Als uitgangspunt voor de selectie van activiteiten wordt de lijst uit “beschrijving stand der veiligheidstechniek (RIZA 1999[2]) gebruikt. De volgende activiteiten uit die lijst vinden plaats als onderdeel van de voorgenomen ontwikkeling:

- Bulkoverslag van/naar een transporteenheid.
- Intern transport met mobiele werktuigen.
- Continu proces.
- Opslag in insluitsystemen (opslagtanks).
- Stukgoedopslag.
- Leidingtransport.

3.6.1 Stand der veiligheidstechniek

De genomen veiligheidsmaatregelen voldoen of zijn gelijkwaardig aan de best beschikbare technieken conform het RIZA-rapport “Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek” (RIZA, 1999 [1]). Naast de toets aan de algemene procedures en voorzieningen wordt eveneens getoetst aan de stand der veiligheidstechniek voor navolgende specifieke activiteiten:

- Bulkoverslag van/naar een transporteenheid.
- Intern transport met mobiele werktuigen.
- Continu proces.
- Opslag in insluitsystemen (opslagtanks).
- Stukgoedopslag.
- Leidingtransport.

In het kader van deze MRA is een toetsing gedaan aan de Stand Der Veiligheidstechniek. Hiertoe zijn de lijsten uit de publicatie “Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen” (2019) gebruikt.[3] De SVT toets is toegevoegd als bijlage 5.

De volgende **BBT conclusies en BREF documenten** zijn van toepassing:

- BBT-conclusies Afvalbehandeling.
- BREF Koelsystemen.
- BREF Op en Overslag Bulkgoederen.
- BREF Energie Efficiëntie.

Een BREF toets (zie bijlage M011a t/m d) is onderdeel van deze vergunningaanvraag.

[3] Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen; 2019; BRZO-team RWS/waterschappen

De voor NEC relevante **Nederlandse vastgestelde BBT** zijn:

- PGS 15 Opslag verpakte chemicaliën.
- PGS 30 Vloeibare brandstoffen in een bovengrondse tank.
- NRB 2012 Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Een bodemrisicochecklist (BRCL) is toegevoegd als onderdeel van deze aanvraag (bijlage M04).

De activiteitenregeling milieubeheer stelt voldoen aan de NTA 9766 verplicht voor installaties voor het “biologisch behandelen van dierlijke meststoffen voor of na het vergisten;” het “opslaan van digestaat van het vergisten van dierlijke meststoffen, dat nog niet stabiel is”; het “opslaan van vergistingsgas, en het bewerken en transporteren van vergistingsgas”. Alle vier deze categorieën zijn van toepassing op Nature Energy Coevorden.

De voorgenomen ontwikkeling voldoet aan **NTA 9766.** Verder worden periodieke inspectie uitgevoerd op basis van een risico-gestuurd preventief onderhoudsplan.

Nature Energy beschikt over een **milieuzorgsysteem** dat ook geïmplementeerd zal worden op de voorgenomen locatie in Coevorden. Het milieuzorgsysteem wordt gebaseerd op het milieuzorgsysteem dat Nature Energy heeft ontwikkeld op haar locaties in Denemarken, en aangepast aan de Nederlandse situatie.

Het milieuzorgsysteem zal in ieder geval uit de volgende onderdelen bestaan

- Een milieubeleidsverklaring.
- Een milieuaspectenregister.
- Een preventief onderhoudsplan.
- Een systeem voor het registreren, opslaan, beveiligen en verwijderen van relevante documentatie.
- Een systeem voor het registreren, escaleren en onderzoeken van ongewone voorvallen.
- Een evaluatiesysteem van het milieuzorgsysteem.

Bij voorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting kan er een situatie ontstaan waarbij gas niet geleverd of opgeslagen kan worden. In dit geval wordt gas door de fakkelinstallatie verbrand. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen kan Nature Energy de productie van biogas afremmen door de temperatuur in de vergisters te verlagen of de toevoer van product te verminderen. Dit heeft echter ook gevolgen voor het weer opstarten van de installatie en zal alleen worden ingezet als het verlies aan biogas door onderhoud groter is dan het verlies aan biogas in de (her)opstartfase en proportioneel is met de extra investering in tijd en mankracht die het gevolg is van een herstart.

Bij onvoorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting wordt biogas tijdelijk opgeslagen in de gasbuffer. De gasbuffer kan tot 2 uur gasproductie opslaan, indien onvoorzien onderhoud langer duurt wordt gebruik gemaakt van de fakkelinstallaties om te voorkomen dat biogas vrijkomt in de atmosfeer.

3.6.2 Geplande maatregelen

NEC betreft een laagdrempelige BRZO-inrichting met een HSE-zorgsysteem gebaseerd op de ISO-14001 norm. Om de naleving van voorschriften te borgen maken regelmatige inspecties en interne en externe audits hier onderdeel van uit. De inrichting zal bij opstart van de installatie beschikken over een VeiligheidsBeheerSysteem (VBS).

Om de veiligheid van installaties zo goed mogelijk te waarborgen zijn bij de relevante installaties technische voorzieningen getroffen die tot doel hebben om:

- Ongecontroleerde ontsnappingen van brandbare, explosieve of hinderlijke stoffen te voorkomen.
- Ontstekingsbronnen te vermijden/beperken.
- Eventuele ontsnappingen zo snel mogelijk te signaleren.
- Eventuele ontsnappingen zo snel mogelijk te bestrijden.

Daarnaast zijn organisatorische maatregelen getroffen om de veiligheid te waarborgen. De technische en organisatorische voorzieningen worden in de volgende paragrafen toegelicht.

Het voorkomen van ongecontroleerde lekkages

Door zo min mogelijk brandbare vloeistof/gas in de inrichting te bewaren, worden ongewenste gevaarlijke situaties als gevolg van brandbare vloeistoffen/gassen voorkomen. Op diverse locaties in de installatie worden afsluitkleppen geplaatst om secties te kunnen isoleren. Het aantal mogelijke bronnen zoals flenzen en afdichtingen in systemen met brandbare vloeistoffen/gassen wordt zo veel mogelijk geminimaliseerd.

Het alarmeringssysteem

De installatie zal in grote mate geautomatiseerd zijn door middel van een Scada-systeem. In dat systeem zal ook een veiligheidssysteem verwerkt zitten dat alarmeert wanneer een van de meetgegevens een onverwachte waarde weergeeft. De instellingen van dat systeem zullen gebaseerd zijn op de specificaties van de leveranciers van installaties en de ervaring met soortgelijke installaties in Denemarken.

Brandbestrijding

De brandbestrijding wordt beschreven in het op te stellen noodplan dat diverse scenario's beschrijft (onderdeel van het HSE Zorgsysteem). De plaatselijke brandweer zal in uitzonderlijke situaties een rol spelen bij de brandbestrijding. Om het milieu te beschermen tegen brand of explosie wordt passieve brandbescherming geprefereerd boven actieve brandbescherming. Verder zijn in de installaties en bijbehorende gebouwen de nodige branddetectiesystemen toegepast om door middel van een vroegtijdige branddetectie escalatie te voorkomen. Verspreid over de installaties zijn brandblusmiddelen en brandbestrijdingssystemen opgesteld. Het betreft daarnaast verrijdbare blustoestellen, brandblussers, etc. Met deze middelen zal het personeel branden van beperkte omvang kunnen bestrijden.

Organisatorische maatregelen

Beveiliging

Bewaking van de toegangen tot het terrein vindt plaats vanuit de controlekamer.

Documentatie, procedures en instructies

In de centrale meet- en regelkamer is voor het personeel een uitgebreid documentatiepakket aanwezig met gedetailleerde gegevens van de installaties. Er zijn lijsten beschikbaar met gegevens voor het testen en afstellen van instrumenten, die de storingsmeldsystemen en de beveiligingssystemen in werking kunnen stellen. De veilige stand van regel- en beveiligingsafsluiters (open of dicht) is in het pakket aangegeven. Het doen van voorstellen voor, en het aanbrengen van, veranderingen in de fabriek is aan zeer strikte interne regels gebonden om een veilige uitvoering te waarborgen (Management of Change). Voor elke in de installatie gebruikte chemische stof is voldoende relevante en bijgewerkte gezondheids- en veiligheidsinformatie aanwezig. De informatie is goed toegankelijk voor alle werknemers die met deze stoffen in aanraking kunnen komen. De bedrijfshandleidingen (per fabrieksdeel) bevatten beschrijvingen van het proces en van de bijzondere procesvoering als starten/stoppen, regenereren en dergelijke.

Het werkvergunningensysteem

Een onmisbaar hulpmiddel bij de uitvoering van het veiligheidsbeleid tijdens de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden is het werkvergunningensysteem, onderdeel van de werkinstructies en procedures van het HSE Zorgsysteem. Rapportages Alle op het terrein voorgekomen en gemelde voorvallen, die een veiligheids-, schade- of hinderaspect hebben, worden schriftelijk vastgelegd. Onder andere aan de hand hiervan wordt indien nodig, verder onderzoek geïnitieerd.

Noodorganisatie

NEC zal beschikken over een adequaat opgeleide interne noodorganisatie en een bedrijfsnoodplan voor de hulpverlening bij calamiteiten. De noodorganisatie is getraind en geoefend in het uitvoeren van de specifieke noodinstructies uit het bedrijfsnoodplan.

4 Beschrijving milieurisico's compartimenten

4.1 Milieurisico's voor het oppervlaktewater

4.1.1 Afwatering van het terrein

Het terrein wordt aan twee zijden omgeven door water – Coevorden-Vechtkanaal. Het perceel is gelegen in de nabijheid van het Coevorden-Vechtkanaal, maar grenst er niet direct aan. Aan de zuidzijde is het perceel begrenst door een hoger gelegen spoorweg en bijhorende kade met een hoogte van +11.00m NAP. Aan de westzijde is het perceel begrensd door een lage dijk met een hoogte van +10.80m NAP.

Het perceel de Mars 14 wordt in het kader van de ontwikkeling van een mestvergistingsinstallatie opgehoogd en geëgaliseerd tot een hoogte van +9.50m tot +10.00m NAP (Zie bijlage 3). De egalisatie en ophoging is er op gericht een afschot te creëren naar het schoonwaterriool en het regenwaterriool. Er is geen directe afstroom naar omliggend oppervlakte water via de bodem.

Hemelwater wordt, conform het activiteitenbesluit artikel 3.3, via twee rioolsystemen vanaf het perceel afgevoerd:

1) Regenwaterriool. Dit riool verzamelt hemelwater van wegoppervlakken en niet verontreinigd water uit tankputten en vloeren bij installaties, en transporteert het water naar 3 aansluitingen op het gescheiden rioolsysteem in beheer bij de gemeente Coevorden.

2) Schoonwaterriool. Dit riool verzamelt hemelwater van daken van gebouwen en transporteert het water direct naar het Coevorden-Vechtkanaal.

Het regenwaterriool is via een overstort verbonden met het schoonwaterriool. De hoogte van de overstort is +9.40 NAP, en is daarmee hoger dan de overstort in het gescheiden gemeentelijk riool op 8.70 en 8.68. Het aanspreken van deze overstort kan dus alleen gebeuren als er veel water op het terrein aanwezig is en het gemeentelijk riool het water in de omgeving niet meer kan afvoeren. Voor een verdere omschrijving van afstroomroutes in geval van calamiteiten zie paragraaf 5.5.3

4.1.2 Reguliere waterstromen

Tijdens reguliere bedrijfsomstandigheden is er sprake van waterstromen die hergebruikt worden en waterstromen die geloosd worden op het vuilwaterriool. Sanitair water en spuiwater uit de heetwaterketel (na afkoelen) worden geloosd op het gemeentelijk vuilwaterriool. Tijdens deze lozing houdt NEC zich aan het Activiteitenbesluit (afdeling 2.1 - Zorgplicht).

Alle andere reguliere verontreinigde waterstromen worden teruggeleid in het vergistingsproces. zie Tabel 3 voor een beschrijving van het hergebruik van verontreinigd water.

Tabel 3 Overzicht (afval)waterstromen

No.	Procesonderdeel /Activiteit	(Potentieel) verontreinigen	Verwerking
1	Reinigen vrachtwagens - loskoppelingen - wielen en spatborden	Bevat resten mest	Behandeling in olieafscheider; toevoegen aan vergisters
2	Reiniging Warmtewisselaars (digestaatzijde)	Bevat nutriënten; vergiste biomassa	Toevoegen aan na-opslag
3	Watersstroom uit Luchtwasser	Bevat nutriënten; biomassa	Toevoegen aan na-opslag
4	Water uit gaswasser CO2-stroom	Bevat zwavel;	Toevoegen aan opslag
5	Condensatie en restwater uit Gasopwaardering	Bevat zwavel;	Toevoegen aan na-opslag

No.	Procesonderdeel /Activiteit	(Potentieel) verontreinigen	Verwerking
6	Ketelinstallatie spuiwater	Weinig nutriënten; geen biomassa	Na afkoelen lozen op riool
7	Sanitaire voorzieningen	Bevat mogelijk pathogenen	Lozen op riool
8	Schoon hemelwater	-	Infiltreren in de bodem en/of Lozing op het kanaal

De waterstromen die vrijkomen bij verschillende procesonderdelen worden toegevoegd aan de naopslag of de vergisters met als doel zoveel mogelijk van de energetische en voedingswaarde van de grondstofstroom nuttig aan te wenden. In Tabel 3 is een weergave van de (afval)waterstroomschema onder normale bedrijfsvoering opgenomen.

4.1.3 Gemeentelijke rioleringssyteem

Lozingen op het vuilwaterriool worden via een vuilwaterriool getransporteerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aan de Hulteweg 5 in Coevorden.

Het gescheiden rioolsysteem bestaat uit een Hemel Water Afvoer (HWA) riool en een Droog Weer Afvoer (DWA) riool.

Lozing van hemelwater op het HWA-riool kan via een gemaal aan de Mars naar een gemengd riool afgevoerd worden. Dit gemaal treedt in werking als het HWA riool zich vult en voert de eerste hoeveelheid water (de zogenaamde “first flush”). Deze stroom wordt uiteindelijk op de RWZI Coevorden geloosd.

Na het afvoeren van de “first flush” wordt het gemaal stilgelegd en zal het HWA-riool zich verder vullen. Via overstorten in het gescheiden stelsel wordt het regenwater geloosd op twee sloten, een lozingspunt in de sloot ten oosten van het perceel met een hoogte van 8,70 boven NAP, een lozingspunt in een sloot ten noorden van het perceel aan de Mars met een hoogte van 8.68 boven NAP.

Het gescheiden rioolsysteem, inclusief het gemaal aan de Mars is in beheer bij de gemeente Coevorden. Voor een volledige beschrijving van het gemeentelijk rioolsysteem verwijzen we naar het Rioolplan Coevorden.

4.1.4 Rioolwaterzuiveringsinstallatie Coevorden

Via het DWA en gemengd riool kan vuil water op de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Coevorden geloosd worden. Deze installatie is gelegen aan de Hulteweg 5, en is beheer bij het Waterschap vechtstromen. De RWZI heeft de volgende kenmerken:

Tabel 4 Eigenschappen RWZI Coevorden (bron: Watersector.nl)

Eigenschappen van RWZI - Coevorden	
Bouwjaar	1982
Type	Phoredox
Ontvangend oppervlaktewater	Afwateringskanaal
Biologische capaciteit	67.873 i.e. à 136 gr. TZV / dag
Hydraulische capaciteit DWA	810 m^3 / uur
Hydraulische capaciteit RWA	2.400 m^3 / uur

4.2 Milieurisico's voor lucht

De voorgenomen activiteiten van NEC hebben luchtemissies als gevolg. De volgende installaties en bronnen kunnen mogelijk leiden tot een negatief effect op de luchtkwaliteit.

1. Heetwaterketel.
2. Fakkelinstallaties.
3. Transportbewegingen.
4. Emissies uit de luchtbehandelingsinstallaties.

Reguliere emissies zijn beschreven in de toelichting op de aanvraag en zijn gehouden aan wet,- en regelgeving. Het luchtkwaliteitsonderzoek (M10) beschrijft het effect van de installatie onder gebruikelijke condities op de kwaliteit van de lucht.

Het is ook denkbaar dat er emissies naar de lucht vinden als gevolg van een calamiteit. In de QRA (M03) zijn de risico's voor externe veiligheid beschreven. Uit de QRA blijkt dat de risico's als gevolg explosie of brand in geval van een lekkage aan het gasvoerende systeem maatgevend zijn. De risico's als gevolg van een lekkage van biogas voor de externe veiligheid zijn lager dan de risico's als gevolg van explosie of brand. In deze paragraaf benoemen we de mogelijke effecten van een incident met een van de gasvoerende systemen.

Tabel 5 Effecten en risico's als gevolg van onvoorziene emissies naar de lucht

Activiteit	Scenario	Maximale effect	Maatregel
Heetwaterketel	Falen van een gasleiding	lekkage groen gas; brand; explosie	Periodieke inspectie en onderhoud; certificering volgens SCIOS.
Luchtbehandelingsinstallatie	Falen van de luchtbehandelings-installatie	Emissie van onbehandelde lucht; geur overlast	Preventief onderhoud; inspectie; monitoring van emissierelevante parameters;
Fakkelinstallatie	Falen van de fakkelinstallatie tijdens onderhoud of storing groen gas lijn	Emissie van biogas; brand of explosie; overlast	Preventief onderhoud; fakkelinstallatie redundant uitgevoerd

Emissies uit transportbewegingen zijn het gevolg van reguliere activiteit en geen oorzaak van onvoorziene emissies naar de lucht.

4.3 Milieurisico's voor bodem

De voorgenomen ontwikkeling behelst een aantal installaties en activiteiten die een potentieel bodemrisico vormen.

In de bijlage M04 zijn alle bodembedreigende activiteiten geïdentificeerd conform de systematiek van de NRB 2012, en is aangeven door welke combinatie van voorzieningen en maatregelen (CvM) een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Door opslag van gevaarlijke stoffen conform PGS15 of PGS30 wordt een lekkage van een insluitsysteem verder voorkomen.

De processen en activiteiten van Nature Energy voldoen allen aan het criterium verwaarloosbaar bodemrisico.

5 Selectie van stoffen en activiteiten

Voor de bepaling van de risico's van onvoorziene lozingen is een systematiek opgezet met als doel de belangrijkste risico's te onderscheiden van de minder belangrijke risico's. De relevante stoffen worden geselecteerd op basis van stofeigenschappen en de gevoeligheid van de ontvanger.

5.1 Selectie methodiek

Om vast te kunnen stellen welke stoffen relevant zijn, wordt eerst gekeken naar de aanwezige hoeveelheid milieugevaarlijke stoffen binnen de inrichting in combinatie met de betreffende afstroomroute (ontvangende oppervlaktewater / ontvangende AWZI).

De hoeveelheid wordt getoetst aan drempelwaarden zoals vastgelegd in Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen CIW 2000. Omdat de indeling in R-zinnen verouderd is, wordt gebruik gemaakt van een vertaalslag zoals aangegeven in een publicatie op helpdeskwater.[4] Er zijn twee selectietabellen: een voor lozingen op oppervlaktewater, een voor lozing op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

Deze selectietabel wordt ook toegepast in de selectie van insluitsystemen en bijbehorende afstroomroutes.

Tabel 6 Selectietabel voor oppervlaktewater [5]

Stof Categorie	H-zin (R-zin)	Toxiciteit	BZV (g/g)	Drijflaagvorming	Drempelwaarde (kg)
1	H400 (R50)	LC50 <1 mg/L	BZV => 1,5	-	1000
2	H410 (R50-R53)	NOEC <0,1 Mg/L	BZV => 1,5	-	1000
3	H411 (R51-R53)	1mg/L<LC50<10mg/L	0,15 < BZV < 1,5	-	10.000
4	R52 (H412)	10 <LC50<1000	BZV <= 0,15	-	100.000
5		100 <LC50<1000		-	1.000.000
	R53 (H413)	-		-	10.000.000
6	-	-		ja	100.000

- LC50: staat voor letale concentratie voor water organismen waarbij 50% van de organismen sterven
- NOEC: (No Effect Concentration) de concentratie waaronder geen effect optreed bij het doelorganisme.
- BZV: Biochemisch zuurstofverbruik.

Tabel 7 Selectietabel voor RWZI's[6]

		Drempelhoeveelheid (Kg)			
Ontwerp capaciteit RWZI (IE136)	Ontwerp capaciteit RWZI (IE150)	IC50 <= 10 mg/L	10 < IC50 <= 100 mg/L of BZV => 1,5 in O2 g/g stof	100 < IC50 <= 1000 mg/L of 0,15<= BZV <1,5 in O2 g/g stof	BZV < 0,15 in O2 g/g stof
<10.000	RWZI < 9.070	50	500	5.000	50.000
10.000 – 25.000	9.070 <= RWZI < 22.680	100	1.000	10.000	100.000
25.001 – 50.000	22.680 <= RWZI < 45.360	200	2.000	20.000	200.000
50.001 – 100.000	45.360 <= RWZI < 90.720	400	4.000	40.000	400.000
> 100.000	RWZI > 90.720	600	6.000	60.000	600.000

[4] helpdeskwater; https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/130238/de_r_zinnen_zijn_in_principe_1_op_1_over_te_zetten_naar_h_zinnen.pdf; benaderd op 30-5-2023
[5] Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen CIW 2000; bijlage 2 tabel 6
[6] IPLO, https://iplo.nl/thema/water/oppervlaktewater/milieurisico-onvoorziene-lozingen/; benaderd op 30-5-2023

De selectiemethodiek is gebaseerd op de hieronder beschreven effecten die kunnen optreden als gevolg van een onvoorziene lozing:

Zuurstofdepletie: biologisch afbreekbare stoffen kunnen voor een grote vraag naar zuurstof zorgen. Als gevolg daarvan kan vissterfte optreden. Deze stofeigenschap wordt aangeduid als biologisch zuurstofverbruik (BZV).

Drijflaagvorming: bij een lage soortelijke massa en een lage oplosbaarheid kan een drijflaag ontstaan, met onder andere als gevolg een negatief effect op de zuurstofhuishouding en het besmeuren van hogere organismen;

Aquatoxiciteit: stoffen die op korte of lange termijn schadelijke effecten hebben op waterorganismen (H400/H410, H411, H412, H413, voorheen R50, R51, R52 of R53). Aquatoxiciteit wordt onder andere aangeduid met de letale concentratie voor een waterorganisme, de zogenaamde LC501 waarde. Voor een AWZI/RWZI wordt dit aangeduid als IC50 waarde (inhibitieconcentratie) voor bacteriën.

Onderdelen van de inrichting die relatief veel watergevaarlijke producten bevatten dienen extra aandacht te krijgen.

Rekentool t.b.v. het bereken van de weegfactor voor Proteus 3

Invoer

Op welk type oppervlaktewater wordt geloosd?		Rivier, kanaal of ander dynamisch water
Geef de afmetingen (in meters) van het oppervlaktewaterlichaam	Diepte (m)	3,5
	Breedte (m)	31,5

Resultaat

Weegfactor (oplosbare stoffen)	--	13,61
Weegfactor (drijflaagvormend stoffen)	--	9,524

Toelichting
Voor het bepalen van de drempelwaarden ten behoeve van de stofselectie is het nodig om de zogenaamde weegfactor te bepalen. De weegfactor is afhankelijk van de dimensies van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam.

Figuur 6 Weegfactor oppervlaktewater

Om deze onderdelen van de inrichting aan te wijzen, is gebruik gemaakt van het selectiesysteem uit de Beleidsnotitie ‘De selectie van activiteiten binnen inrichtingen’, RIZA 1999. Hierbij worden de drempelwaarden op inrichtingsniveau gedeeld door 10 om de drempelwaarden op installatieniveau te bepalen. Indien de inhoud aan milieugevaarlijke stoffen één van de drempelwaarden overschrijdt, wordt de stof of installatie aangewezen om te worden meegenomen in de MRA voor de betreffende ontvanger.

5.2 Weegfactor oppervlaktewatersysteem

De drempelwaarden in de selectietabel voor oppervlaktewateren moeten gecorrigeerd worden voor het dichtstbijzijnde oppervlaktewaterlichaam. In het geval van deze ontwikkeling is het dichtstbijzijnde ontvangende oppervlaktewaterlichaam het Coevorden-Vechtkanaal. Ter plaatse van de voorziene ontwikkeling heeft dit kanaal een diepte van 3,5 meter en een breedte van 31,5 meter.

Voor het bepalen van de drempelwaarden dient rekening gehouden te worden met de eigenschappen van dit kanaal. Met behulp van de correctiefactortool is de voor het kanaal geldende weegfactor berekend die bij de aanwijsberekeningen wordt gebruikt. Figuur 6 laat de berekening van de weegfactor zien.

Uitgaande van de lichtste categorie van waterbezwaarlijkheid door de BZV geldt er een drempelwaarde van 100.000 kg, welke gecorrigeerd moet worden met de weegfactor. Hieruit volgt een drempelwaarde op inrichtingsniveau van 7350 kg. De inrichting heeft in totaal en in diverse installaties een inhoud boven deze drempelwaarde.

5.3 RWZI Coevorden

De RWZI Coevorden heeft een zuiveringscapaciteit tussen de 50.000 en 100.000 IE (inwonerequivalenten), waardoor een drempelwaarde van toepassing is van 400.000 kg, rekening houdend met de lichtste categorie van de BZV. De inrichting heeft in totaal en in diverse installaties een inhoud boven deze drempelwaarde.

5.4 Selectie van stoffen

De selectie van stoffen is gebaseerd op de methodiek beschreven in paragraaf 5.1 en paragraaf 5.2 en de lijst van stoffen genoemd in paragraaf 3.6.

Voor de aangevraagde grondstoffen en hulpstoffen gelden de volgende eigenschappen:

Tabel 8 Eigenschappen aangevraagde hulpstoffen en grondstoffen.

Stof	H4XX-zin	Ecotoxiciteit (vis) LC50 in mg/l	Afbreekbaarheid (BZV g/g)	Drijflaagvormend	Stof Categorie
Mest	n.v.t.	Geen gegevens in ECHA beschikbaar	0,025 kg O_2/kg[7]	Nee	4
Zwavelzuur	geen geharmoniseerde H4XX zin	16 mg/l	n.v.t.	Nee	4
Zoutzuur	geen geharmoniseerde H4XX zin	11 mg/L[8]	n.v.t.	Nee	4
Natriumhydroxide	geen geharmoniseerde H4XX zin	Geen gegevens in ECHA beschikbaar[9]	n.v.t.	Nee	4
Monoisopropanolamine	geen geharmoniseerde H4XX zin	215 mg/l	Geen gegevens in ECHA beschikbaar	Nee	5
Olien	n.v.t.	1.13 mg/l	Geen gegevens in ECHA beschikbaar	Ja	3
Diesel	H411	Geen gegevens in ECHA beschikbaar	Geen gegevens in ECHA beschikbaar	Ja	3
Tetrahydrothiopheen	H412	24 mg/L	Geen gegevens in ECHA gevonden	Nee	4

De gehaltes voor Drijfmest en Gier zijn gehanteerd zoals deze zijn opgenomen in de RIZA rapportage "*de selectie van activiteiten binnen inrichtingen*", mei 1999. De H4XX classificaties zijn getoetst aan de Echa-database (getoetst 1-6-2023), indien de leverancier in een MSDS een strengere classificatie hanteert is de laatste gebruikt. Gegevens voor ecotoxiciteit zijn uit de Echa-database overgenomen.

Op basis van de hoeveelheden in de concept-stoffenlijst en worst-case aannamen voor de dimensies van de RWZI Coevorden is de stofselectie uitgevoerd. Vaste stoffen zijn buiten beschouwing gelaten. De resultaten zijn in volgende tabel weergegeven.

Voor Drijfmest is een BZV van 0,025 kg O_2/kg bekend en Gier 0,003 kg O_2/kg.

[7] BZV waarde gebaseerd op de waarde voor stalmest, genoemd in " Beschrijving van de methode voor de selectie van activiteiten binnen inrichtingen"; RIZA, 2000.
[8] SDS ReAgent voor HYDROCHLORIC ACID 30% W/W; Op basis van LC50 voor vis van pH-3.5
[9] EC50 in aquatische ongewervelden 40.4 mg/L

Tabel 9 Selectie van stoffen

Stof	Aanwezig in gehele inrichting (kg)	Drempel Oppervlaktewater (kg)	Drempel RWZI (kg)	Drempel Overschreden
Mest	95.900.000	7350	400.000	Ja
Zwavelzuur	1.000	7350	4000	Nee
Zoutzuur	1.000	7350	4000	Nee
Natriumhydrochloride	4.000	n.v.t	n.v.t	Nee
Monoisopropanolamine	2.000	73.500	40.000	Nee
Olien	200	735	400	Nee
Diesel	5.280	73,50	4.000	Ja
Tetrahydrothiopheen	360	735	4.000	Nee

Uit de selectie van stoffen volgt dat diesel en mest beschouwd moeten worden in een de tweede selectiestap van de activiteiten. De kritische drempels voor de inrichting zijn 7350 kg voor mest en 73,5 kilo voor diesel. Ondanks het feit dat diesel een drijflaag vormen kan is de drempel niet relevant. De drempel voor drijflaag vormende stoffen is 100.000 kg, de berekende factor voor drijflaag vorming is 9,524. Daarmee is de drempelwaarde 10.499 (100.000/9,524), hoger dan de drempelwaarde voor belasting van de RWZI (4000) of voor H411-stoffen (73,50).

5.5 Selectie van activiteiten

De geselecteerde stoffen worden gebruikt in de volgende activiteiten.

- Opslag Mest.
- Opslag Diesel.
- Verlading Mest.
- Verlading Diesel.

Onder opslag van mest wordt niet alleen de opslag in de buffertanks en na-opslag verstaan, maar ook de opslag van mest in de vergistertanks en in de pasteurisatietanks. Het verpompen van mest naar de verschillende opslagonderdelen wordt niet beschouwd omdat de hoeveelheid in afzonderlijke leidingstukken kleiner is dan 7350 kg.

Diesel is naast de opslag en verlading aanwezig in werktuigen op de locatie. Aangenomen wordt dat de dieseltanks in deze voertuigen voldoet aan geldende wet- en regelgeving en daarmee het risico op vrijkomen van de inhoud van de tank afdoende beperkt.

5.5.1 Opslagactiviteiten

De volgende insluitsystemen overschrijden de drempelwaarden uit paragraaf 6.4. In onderstaande tabel zijn de inhouden van de insluitsystemen tevens benoemd.

Insluitsysteem	inhoud (kg)	Secundair systeem
Hoofdvergister 1	9.500.000	Tankput >10.450 m3
Hoofdvergister 2	9.500.000	
Hoofdvergister 3	9.500.000	
Hoofdvergister 4	9.500.000	
Hoofdvergister/Navergister 5	9.500.000	
Hoofdvergister/Navergister 6	9.500.000	
Hoofdvergister/Navergister 7	9.500.000	
Hoofdvergister/Navergister 8	9.500.000	
Na-opslag 1	6.000.000	

Insluitsysteem	inhoud (kg)	Secundair systeem
Na-opslag 2	6.000.000	
Voorraadtank	6.000.000	
Buffertanks laden vloeibaar 1	200.000; 100.000 liter boven maaiveld	Tankput > 110 m3
Buffertanks laden vloeibaar 2	200.000; 100.000 liter boven maaiveld	
Buffertanks lossen vloeibaar 3	200.000; 100.000 liter boven maaiveld	
Buffertanks lossen vloeibaar 4	200.000; 100.000 liter boven maaiveld	
Buffertanks	100.000	Tankput >110 m3
Buffertanks	100.000	
Pasteurisatiemodule 1	50.000	Tankput >110 m3
Pasteurisatiemodule 2	50.000	
Pasteurisatiemodule 3	50.000	
Pasteurisatie buffer 1	100.000	
Pasteurisatiemodule 4	50.000	Tankput >110 m3
Pasteurisatiemodule 5	50.000	
Pasteurisatiemodule 6	50.000	
Pasteurisatie buffer 1	100.000	
Digestaat buffertank 1	200.000	Tankput >220 m3
Digestaat buffertank 2	200.000	
Dieseltank	5.280	Tank met opvangvoorziening conform PGS 30

5.5.2 Verladingsactiviteiten

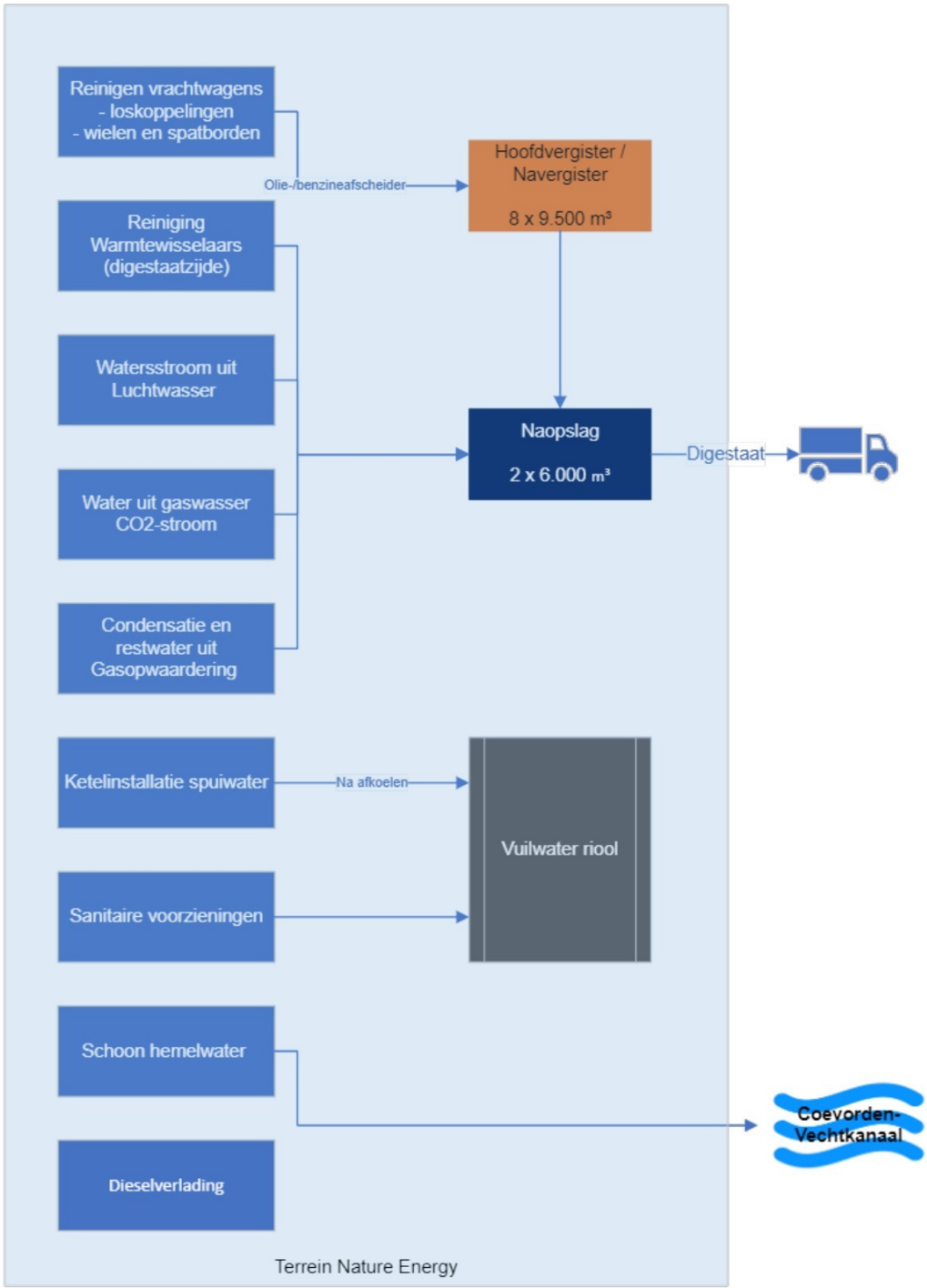
Er zijn twee locaties waar vloeibare stoffen verladen worden.

1) Mestverlading vindt plaats in het mestverladingsgebouw boven een vloeistofdichte vloer, afstromend water of mest wordt afgevoerd naar de vergistertanks.

2) Verlading van diesel vindt plaats op een vloeistofdichte vloer onder een afdakconstructie, conform NRB2012 en PGS 30. Het vulpunt is uitgerust met een lekbak.

5.5.3 Afstroomroutes per activiteit

Op basis van bovenstaande informatie kunnen de afstroomroutes van water per reguliere bedrijfsactiviteit beschreven worden. Omdat Nature Energy veel van haar proceswaterstromen hergebruikt, is afstroom naar oppervlaktewater beperkt tot schoon hemelwater, en afstroom naar de RWZI Coevorden beperkt tot sanitair water en afgekoeld spuitwater. Zie Figuur 6 voor een schematische weergave van de afstroomroutes tijdens reguliere bedrijfsactiviteit.



Figuur 7 (Afval)waterstromen NEC onder normale bedrijfsvoering omstandigheden (maakt geen onderdeel uit van deze MRA)

5.5.4 Onvoorziene lozing en voorzieningen

Een MRA onderzoekt de mogelijke gevolgen van onvoorziene lozingen. Dit soort lozingen zijn alleen mogelijk indien een of meerdere procesonderdelen of opvangvoorzieningen falen. In deze paragraaf lichten we deze voorzieningen toe. Voor een schematische weergave van de afstroomroutes zie bijlage 4.

Ten aanzien van onvoorziene lozingen zijn er verschillende opvangvoorzieningen. In Tabel 10 is een overzicht van de opvangvoorzieningen weergegeven.

Om te voorkomen dat een onvoorziene lozing plaats heeft en om te voorkomen dat een onvoorziene lozing leidt tot schade aan oppervlaktewater, bodem of lucht worden voorzieningen en maatregelen getroffen (zie Tabel 10 Voor een volledige lijst zie bijlag 2 SVT lijst.

Tabel 10 Selectie van voorzieningen en maatregelen

Nr	Voorziening	Beschrijving
1	Tankputten met afsluiter	De mestopslagvoorzieningen bedoeld in 5.5.1 zijn geplaatst in een tankput. De afvoer van de tankput is uitgerust met een automatische afsluiter die aangestuurd wordt door een troebelheidsmeter. Bij een hoge troebelheid bevat het water mest en wordt de afvoer afgesloten. De afvoer kan ook handmatig bediend worden.
2	Dieseltank met opvangvoorziening	De dieseltank is dubbelwandig uitgevoerd conform PGS30 en NRB 2012
3	Lekbak onder vulpunt diesel	Het vulpunt van de Dieseltank ik uitgerust met een lekbak.
4	Calamiteitenplan	Na vergunningverlening en voor opstart van de installatie stelt Nature Energy in samenwerking met de Veiligheidregio, gemeente Coevorden en het waterschap Vechtstromen een calamiteitenplan op met daarin onder andere scenario's met betrekking tot brand, lekkage en falen van installaties. Bijzondere aandacht wordt besteed aan bluswater en de afvoer van mest uit de procesinstallaties en opslagtanks.
5	Overstortbeheer	In afstemming met de rioolbeheerder en het waterschap Vechtstromen worden afspraken gemaakt over het beheer van het gemaal en de overstort in het gescheiden rioolsysteem bij verschillende incidentscenario's. Indien na een tankfalen ook de betreffende tankput faalt kan op die manier het gescheiden rioolsysteem ingezet worden om mest te bergen of op een veilige manier af te voeren.

5.6 Selectie van scenario's

Om tot een kwalitatieve beschouwing van risico's te komen selecteren we een aantal scenario's voor elk van de relevante activiteiten. De scenario's zijn geselecteerd op twee criteria: relevantie en onderscheidenheid. Scenario's zijn relevant wanneer ze een risico betekenen voor de omgeving, scenario's zijn onderscheidend wanneer ze nieuwe risico's aan het licht brengen of nieuwe maatregelen noodzakelijk maken.

De volgende scenario's zijn geselecteerd:

Tabel 11 Scenario's

Nummer	Activiteit	Scenario	Omschrijving
1	Opslag Mest	Instantaan falen van een vergistertank	Het falen van een 9.500 ton vergistertank waarbij de gehele inhoud van de tank in zeer korte tijd uitstroomt.
2		Instantaan falen van een opslagtank (50-200m3)	Het falen van een opslagtank van 50 -200m3 waarbij de gehele inhoud van de tank in zeer korte tijd uitstroomt
3		Falen van een tankaansluiting	Het afbreken of falen van een appendage zoals een pijp, klep of afsluiter waardoor de gehele inhoud van de tank uitstroomt. Uitstroom is dan beperkt door de diameter van de uitstroomopening
		Brand in een van de vergistertanks	Het ontstaan van brand in een van de vergistertanks waarbij, na blussing, vervuild bluswater en mest vrijkomt uit de tank.
4	Opslag Diesel	Falen van de opslagtank	Het falen van de tank waarbij de gehele inhoud van de tank in zeer korte tijd uitstroomt.
			Het ontstaan van brand in de dieseltank waarbij, na blussing, vervuild bluswater en mest vrijkomt uit de tank.
5	Verlading Mest	Instantaan falen van transportmiddel	Het falen van de tankwagen waarbij in korte tijd de gehele inhoud van de tankwagen uitstroomt.

Nummer	Activiteit	Scenario	Omschrijving
6	Verlading Diesel	Lekkage bij vullen	Het lekken van diesel als gevolg van een ondeugdelijke koppeling van de vulslang aan de tank waarbij een beperkte hoeveelheid diesel uitstroomt.
7		Falen van vulslang	Het falen van de vulslang waardoor een deel van de tankwagen uitstroomt.
8		Instantaan falen van transportmiddel	Het falen van de tankwagen waarbij de gehele inhoud van de tankwagen in zeer korte tijd uitstroomt.
9	Overige	Brand in gasopwerkingsinstallatie	Brandontwikkeling in de gasopwerkingsinstallatie waarbij vervuild bluswater vrijkomt

5.7 Effectbeoordeling

Effecten worden in deze kwalitatieve MRA ingeschat op basis van informatie over de installatie, het ontwerp van het eigen rioolsysteem, informatie over de ligging van de toekomstige installatie en gegevens over het gescheiden rioolsysteem. Effecten zijn beoordeeld op basis van expert judgement.

5.8 Risicobeoordeling

Zoals eerder aangegeven is gekozen voor een kwalitatieve MRA. Dat betekent dat we in deze MRA een indicatieve risicoklasse aangeven. Het risico wordt bepaald door de kans dat een bepaald scenario zich voordoet en het effect dat scenario maximaal kan hebben op de omgeving.

6 Resultaten en conclusie

Op basis van de afstroomroutes (hoofdstuk 4 en bijlage 4), de geselecteerde stoffen (paragraaf 5.4), en de geselecteerde activiteiten (paragraaf 5.5) kan een overzicht gemaakt worden van scenario's waarbij een risico voor het oppervlaktewater bestaat.

In Tabel 12 beoordelen we per activiteit de maatgevende scenario's. We beschouwen het effect zonder maatregelen, en het effect na de maatregel. Op basis van expert-oordeel stellen we een risico vast voor dat scenario na het nemen van de maatregelen. De maatregelen zijn zodanig gekozen dat het risico laag is.

De volgende scenario's worden als maatgevend beschouwd voor de lozingsrisico's:

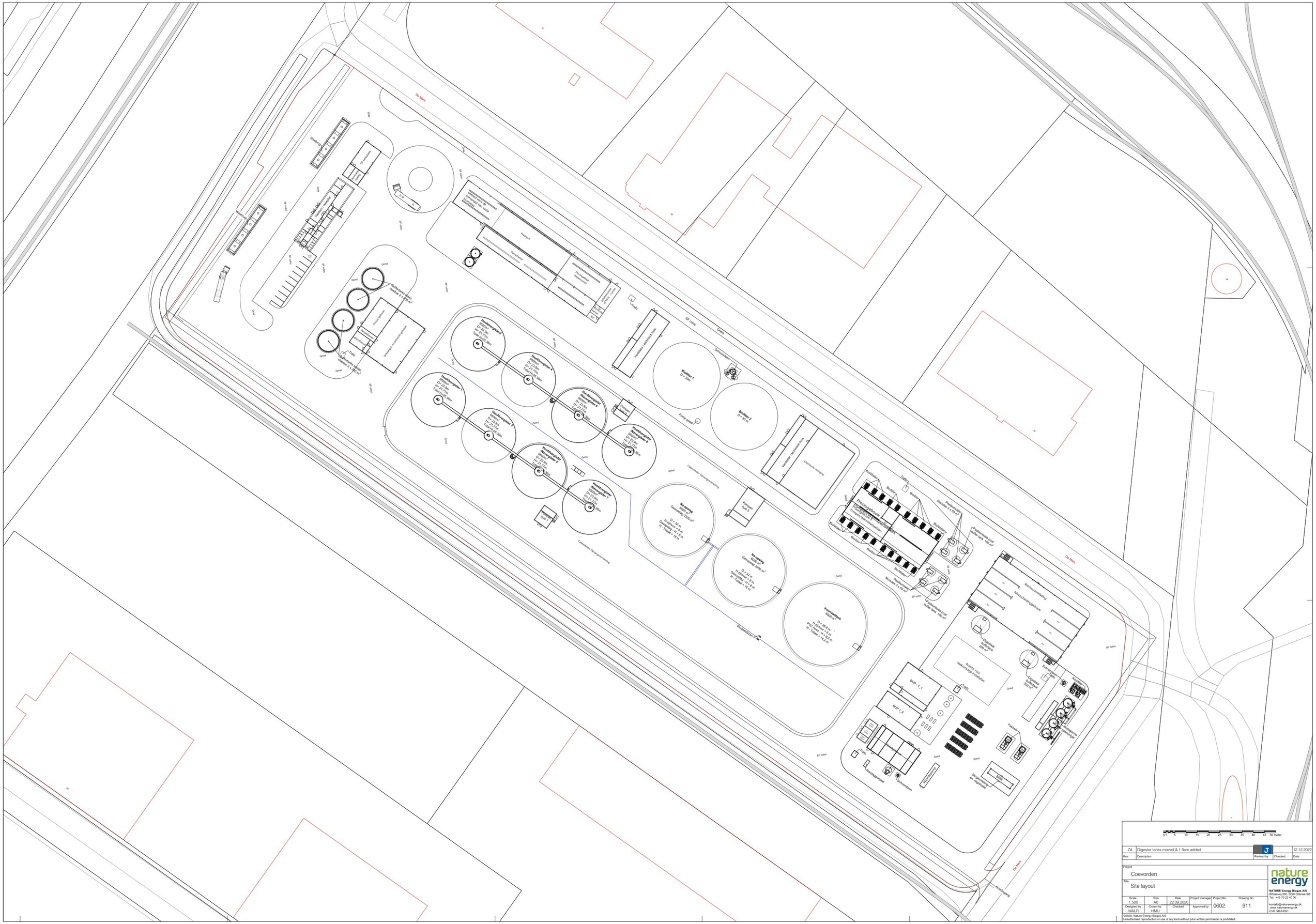
Tabel 12 Resultaattabel

Stof en bijhorende activiteit	Scenario	Gevolg	Maximaal te verwachten effect	Maatregelen	Gevolg na maatregelen	Verwacht verontreiningsrisico oppervlaktewater/ RWZI
Opslag Mest	Instantaan falen van een vergistertank	Vloeistofuitstroming naar HWA-riool en naar oppervlakte-water	Zuurstofonttrekking aan het oppervlaktewater; Overbelasting van de RWZI	Tankput met afsluiter; Calamiteitenplan met alarmering gemeente/ waterschap.	Vloeistofuitstroming naar tankput; Door golfslag beperkte uitstroom naar HWA mogelijk. Na passeren gemaal afvloei naar oppervlakte water denkbaar maar onwaarschijnlijk.	Laag
	Instantaan falen van een opslagtank	Vloeistof-uitstroming naar het HWA-riool	Overbelasting van de RWZI	Tankput met afsluiter; Calamiteitenplan.	Vloeistofuitstroming naar tankput; bij falen afsluiter uitstroom naar HWA-riool	Laag
	Falen van een tankaansluiting	Vloeistof-uitstroming naar HWA riool	Overbelasting van de RWZI	Tankput met afsluiter	Vloeistofuitstroming naar tankput; bij falen afsluiter uitstroom naar HWA-riool	Laag
	Brand in een vergistertank	Vrijkomen van verontreinigd bluswater en mest	Overbelasting van de RWZI	Calamiteitenplan; Tankput met afsluiter	Vrijkomen van verontreinigd bluswater en mest in tankput, bij falen afsluiter uitstroom naar HWA-riool.	Laag
Opslag Diesel	Falen van de opslagtank	Vloeistof-uitstroming naar HWA-riool	Overbelasting van de RWZI	Enkelwandige tank in lekbak; Calamiteitenplan.	Vloeistof-uitstroming naar lekbak; bij falen afsluiter uitstroom naar HWA-riool	Laag
	Brand in Dieseltank	Vrijkomen van verontreinigd bluswater en diesel	Overbelasting van de RWZI	Enkelwandige tank in lekbak; Calamiteitenplan	Vloeistof-uitstroming naar lekbak; bij falen afsluiter uitstroom naar HWA-riool	Laag
Verlading Mest	Instantaan falen van transportmiddel	Vloeistof-uitstroming via kerende voorziening naar procestanks en beperkte uitstroom naar HWA-riool	Belasting van RWZI	Losinstructie Toezicht bij lossen Calamiteiten-plan; Barrière-materiaal aanwezig.	Verspreiding vloeistof uit losvoorziening tot buiten de kerende voorziening denkbaar maar onwaarschijnlijk	Laag
Verlading Diesel	Lekkage bij vullen	Vloeistof-uitstroming via vloeistofdichte voorziening naar HWA-riool	Overbelasting van de RWZI	Losinstructie; Toezicht bij lossen; Lekbak bij vulpunt; Calamiteitenplan.	Vloeistofuitstroming als gevolg van lekkage bij vullen denkbaar maar onwaarschijnlijk	Laag

Stof en bijhorende activiteit	Scenario	Gevolg	Maximaal te verwachten effect	Maatregelen	Gevolg na maatregelen	Verwacht verontreiningsrisico oppervlaktewater/ RWZI
	Falen van vulslang	Vloeistof-uitstroming via vloeistofdichte voorziening naar HWA- riool	Overbelasting van de RWZI	Losinstructie; Toezicht bij lossen; Overdekking losplaats; Calamiteitenplan; Adsorberend materiaal.	Vloeistofuitstroming als gevolg van vulslang is denkbaar maar onwaarschijnlijk	Laag
	Instantaan falen van transportmiddel	Vloeistof-uitstroming via vloeistofdichte voorziening naar HWA - riool	Overbelasting van de RWZI; Verontreiniging Oppervlaktewater	Losinstructie; Toezicht bij lossen; Calamiteitenplan; Adsorberend materiaal.	Vloeistofuitstroming als gevolg falen van transportmiddel is onwaarschijnlijk maar kan leiden tot uitstroom in HWA-riool. Uitstroom vanuit HWA-riool kan door calamiteiten-plan beperkt of gestopt worden	Laag
Overig	Brand in gasopwerkingsinstallatie	Vrijkomen van verontreinigd bluswater	Overbelasting van de RWZI; Verontreiniging Oppervlaktewater	Calamiteitenplan; aandacht voor afstroom bluswater naar HWA-riool en RWZI	Afstroom van vervuild bluswater naar HWA-riool en RWZI kan beperkt of gestopt worden.	Laag

In deze MRA zijn de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten van Nature Energy Coevorden aan De Mars 14 beschreven. Op basis van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat de risico's als gevolg van de voorgenomen activiteiten in geval van een onvoorziene lozing laag zijn.

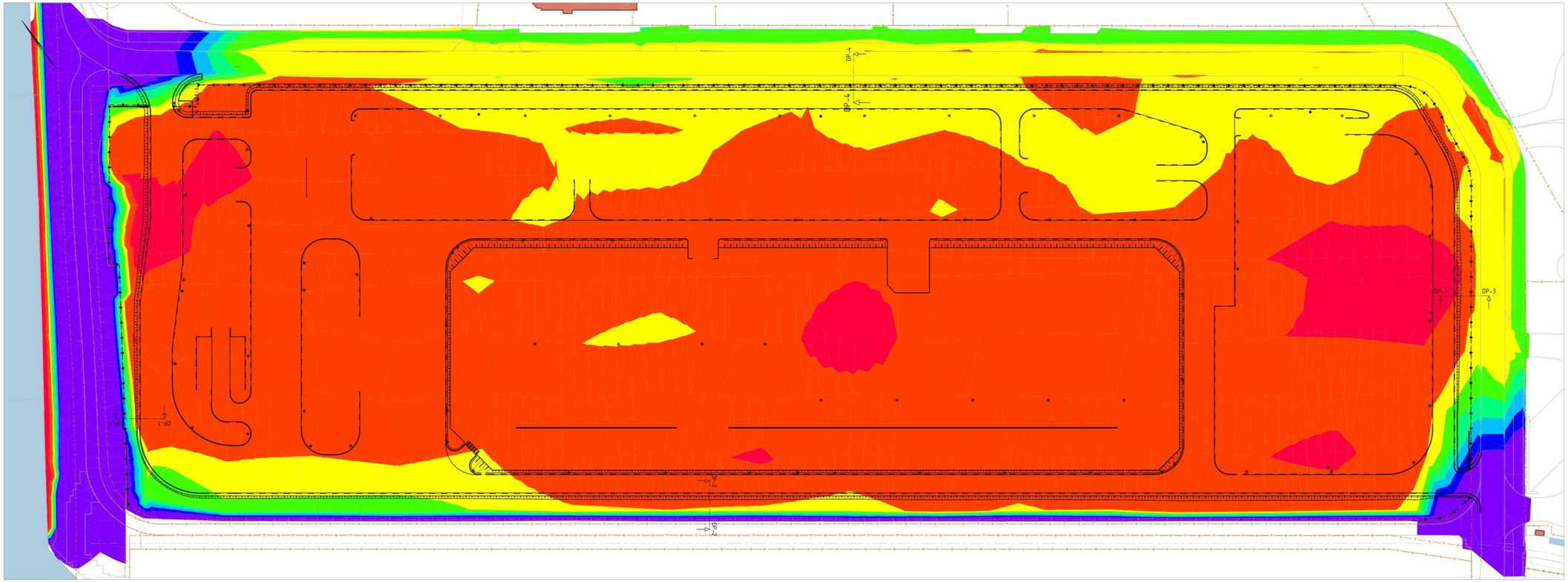
Bijlage 1 Plattegrondtekening


De Mars
Rivelbeek
Rivelbeek
Rivelbeek

Bijlage 2 Rioleringstekening

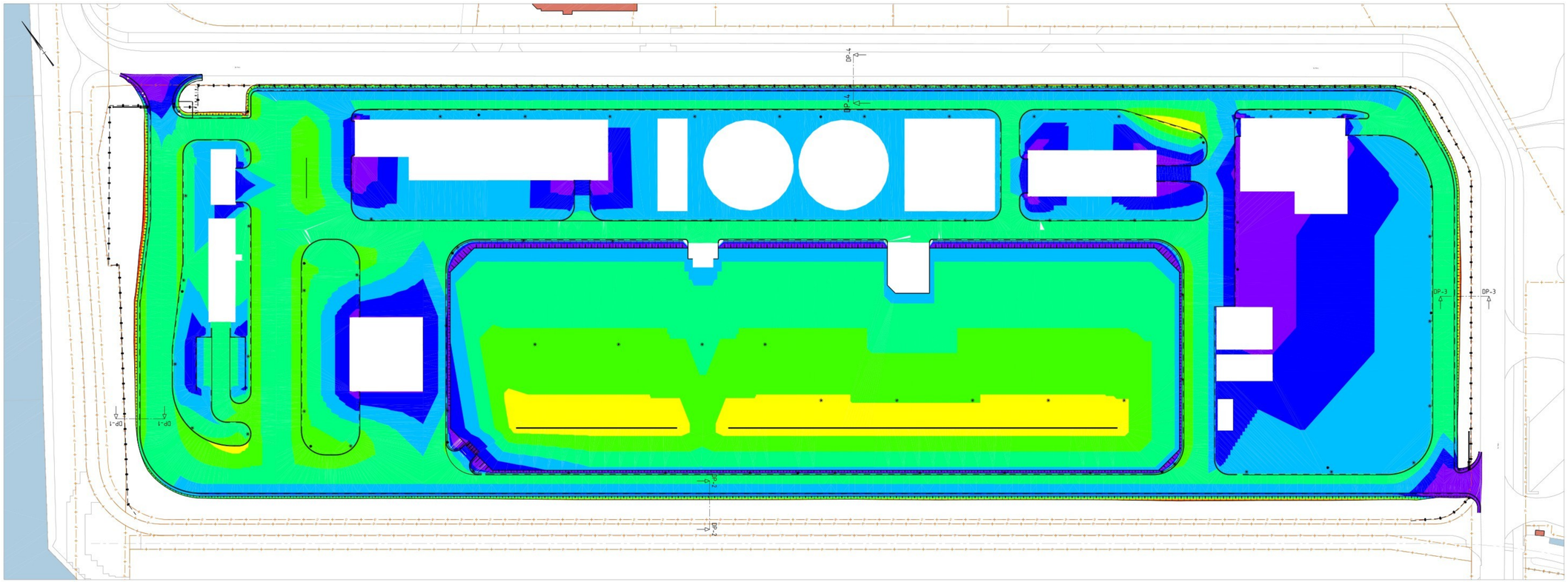


Bijlage 3 Hoogtekaart



Hoogtekaart bestaande situatie
SCHAAL 1 : 500

Hoogte tabel bestaande situatie			
Nummer	Minimum Hoogte	Maximum Hoogte	Kleur
1	9.000	9.300	
2	9.300	9.500	
3	9.500	9.600	
4	9.600	9.700	
5	9.700	9.800	
6	9.800	9.900	
7	9.900	10.000	
8	10.000	11.000	



Hoogtekaart nieuwe situatie
SCHAAL 1 : 500

Hoogte tabel nieuwe situatie			
Nummer	Minimum Hoogte	Maximum Hoogte	Kleur
1	9.000	9.300	
2	9.300	9.500	
3	9.500	9.600	
4	9.600	9.700	
5	9.700	9.800	
6	9.800	9.900	
7	9.900	10.000	
8	10.000	11.000	

Legenda

- Bestaande situatie
- Bestaand hekwerk
- Bestaande kadastrale grens
- Ontwerp nieuwe situatie
- Bestaande bebouwing
- Bestaande waterspiegel

Versie	Omschrijving			
	Datum	Get.:	Con.:	Vrij.:
Versie	Omschrijving: -			
-	Datum: 20-04-2021	Get.: -	Con.: -	Vrij.: -

Opdrachtgever
nature energy

Contact

Advies- en Ingenieursorganisatie
ARCADIS

Architect

Contact

Project
NE - Uitvoering Coevorden
Projectnummer : 30142907
Fase

Security Category:

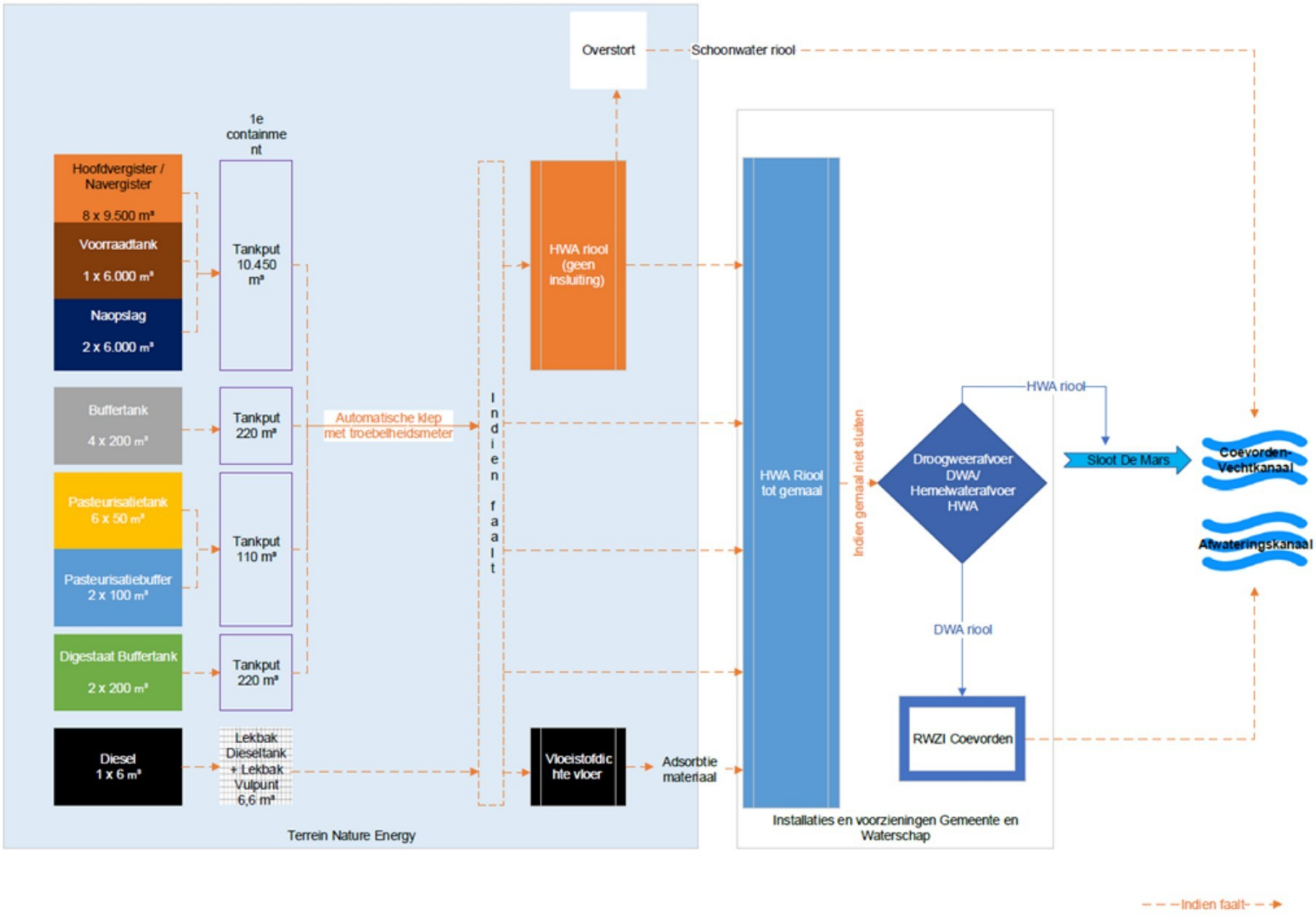
Onderwerp
Nature Energy - Coevorden
Aansluiting op bestaande situatie
Hoogtekaarten

Schaal:	1:500	Bladformaat : A0 (1265?x841)	Status:
Contractnummer: -		Bladnummer : 1 van 2	Concept

Tekeningnummer:
NEPC-ARC-Z00-ZZ-DR-CE-BT-9004

Versie:
-

Bijlage 4 Afstroomroutes



Bijlage 5 Stand der Veiligheidstechniek

Datum	8-5-2023
Versie	1.0
Status	Concept
Auteur	J
Project nummer	30082654
Project	Nature Energy Coevorden

Legenda	
Voldoet	Dit is onderdeel van het ontwerp.
Zal voldoen	Hier zal aan voldaan worden wanneer installatie wordt opgestart. Betreft eisen voor procedures, opleiding, managementsystemen of uitvoering.
Niet van toepassing	Deze activiteit wordt niet ontplooid.
Voldoet deels	Hier wordt deels aan voldaan.
Voldoet niet	Hier wordt niet aan voldaan.

Versie	Datum	Beschrijving wijziging	Auteur	Gecontroleerd
1	7-2-2019	Origineel	BRZO-team RWS/waterschappen	

1.2 Procedures, Werk, en bedieningsvoorschriften			
Criterium	**Opmerking/toelichting**	**Voldoet aan SVT**	**Toelichting**
Het bedrijf heeft een beleidsdocument in overeenstemming met SVT		Ja	
Het bedrijf heeft een Milieuzorgsysteem		Ja	
Het bedrijf heeft een gecertificeerd kwaliteitszorgsysteem		Ja	

1.2 Procedures, Werk, en bedieningsvoorschriften			
Criterium	**Opmerking/toelichting**	**Voldoet aan SVT**	**Toelichting**
1. Calamiteitenplan.	BEDRIJF beschikt over een een calamiteitenplan Voor wat betreft de calamiteitenbestrijding zijn zowel de bedrijfsleiding als de gemeentelijke brandweer hierin betrokken	Zal voldoen	Bedrijf is een BRZO bedrijf en zal als zodanig een VBS systeem hebben bij opstart van de installatie
2. Systeem voor vroegtijdige herkenning van onvoorziene gebeurtenissen; evaluatie van calamiteiten.	Naast de diverse detectoren in gebouwen om brand en rook te signaleren is het personeel uitvoerig geïnstrueerd over het vroegtijdige herkennen en signaleren van onvoorziene gebeurtenissen. Binnen BEDRIJF worden bovendien ongewenste gebeurtenissen en onveilige situaties gesignaleerd, vastgelegd en	Zal voldoen	Bedrijf wordt uitgerust met BMS; Personeel zal als onderdeel van VBS getraind worden.
3. Systeem voor het informeren van belanghebbenden.	Naast het informeren van de formele relaties (bevoegd gezagen) zijn door BEDRIJF protocollen opgesteld op welke wijze er gecommuniceerd wordt met andere buurtbedrijven, omwonenden en het publiek.	Zal voldoen	Als onderdeel van VBS zullen communicatieprotocollen opgesteld worden.
4. Werkvoorschriften.	De werkvoorschriften voor regulieren en afwijkende situaties zijn vastgelegd in het KZS.	Zal voldoen	
5. Oefeningen.	Oefeningen vinden regelmatig plaats.	Zal voldoen	
6. Fail safe ontwerp.		Voldoet	
7. Register met relevante informatie van aanwezige stoffen.	Om de productie alsmede de voorraden grondstoffen en producten goed te kunnen beheersen wordt door BEDRIJF een database systeem gebruikt.	Zal voldoen	
8. Procedures voor het verwerken en opslaan van afvalwater.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS.	niet van toepassing	Er is geen sprake van procesafvalwater. Water uit reinigingsprocessen wordt hergebruikt in het vergistingsproces. Sanitair afvalwater staat niet in verbinding met de verschillende procesonderdelen en wordt niet opgeslagen.
9. Wijzigingen aan installaties vinden plaats met eenduidige procedures.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS	Zal voldoen	Deel van het kwaliteitszorgsysteem is een MOC procedure.
10. Te nemen verbeteracties na calamiteit.		Zal voldoen	Verbeteracties zullen onderdeel zijn van de calamiteitenprocedure.

1.3 Algemene Technische voorzieningen			
Procedure/activiteit	**Beschrijving**	**Voldoet aan SVT**	**Toelichting**
1. Inrichting rioolsysteem is zodanig dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt kunnen plaatsvinden.		Voldoet	Er is geen directe verbinding tussen de procestanks, leidingen en opslagtanks enerzijds en het rioolsysteem anderzijds.
2. Er is een mogelijkheid voor het tijdelijk bergen van stoffen die vrijkomen bij een onvoorziene gebeurtenis.		voldoet niet	
3. Er is een speciale voorziening voor de afvoer en behandeling van afvalwater dat ontstaat bij spoeloperaties, het opstarten en het al dan niet gepland uit bedrijf nemen voor zover het afvalwater qua aard afwijkt van de reguliere kwaliteit.		Niet van toepassing	Er is geen sprake van procesafvalwater.
4. Er zijn op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar.		Voldoet	Zal afgestemd worden met veiligheidsregio.
5. De binnen de inrichting aanwezige wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Op het bedrijfsterrein is de maximaal toelaatbare snelheid duidelijk weergegeven.		Voldoet	
6. Bij onderdelen van de installatie en of activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen is aangegeven op welke wijze eventuele brand bestreden dient te worden.		Voldoet	
7. Het terrein is dusdanig omheind dat voorkomen wordt dat onbevoegden toegang hebben.		Voldoet	
8. Het terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van een calamiteit toegang tot de inrichting moeten hebben.		Voldoet	

1.4 Voorzieningen en maatregelen voor het opruimgen van drijflagen			
Procedure/activiteit	**Beschrijving**	**Voldoet aan SVT**	**Toelichting**
1. Binnen een half uur na constatering van het incident is de organisatie voor het beheersen/verwijderen van een drijflaag gemobiliseerd. De organisatie (voor het beheersen van een calamiteit) heeft voldoende mandaat om zonodig (externe) bedrijven in te kunnen schakelen.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
2. De maatregelen en voorzieningen zijn erop gericht dat binnen maximaal 2 uur na constatering van het incident de drijflaag beheersbaar moet zijn. NB Bedrijven kunnen voor de termijn van 2 uur niet terugvallen op Rijkswaterstaat, dus kunnen voor wat betreft de haalbaarheid van 2 uur niet verwijzen naar RWS. Voor bestrijding van drijflagen op open water heeft RWS een mobilisatietijd nodig van 1,5 tot 4 uur.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
3. Er zijn aantoonbare afspraken gemaakt met een extern bedrijf om drijflagen te verwijderen. De afspraken zijn van dienaard dat het bedrijf binnen 2 uur na constatering van het incident daadwerkelijk		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
4. Het betreffende externe bedrijf waarmee afspraken (eventueel contract) zijn gemaakt, beschikt aantoonbaar over de organisatie, middelen en ervaring om adequaat drijflagen te verwijderen.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
5. Het betreffende externe bedrijf is met naam en toenaam alsmede recente contactgegevens opgenomen in het noodplan.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
6. Het betreffende externe bedrijf is in staat om binnen 2 tot 6 uur na constatering van het incident ter plaatse te zijn met materieel om de drijflaag op te ruimen.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
7. De informatie die nodig is om een realistische opruimtijd (OT) te bepalen en adequate keuzen/beslissingen te kunnen nemen, is aanwezig en actueel. Het gaat daarbij om de volgende informatie: a. factoren die invloed hebben op de verspreiding van drijflagen (scheepvaartverkeer, inname en lozingspunten derden, windintensiteit en richting), de schade die drijflagen kan toebrengen (nabijheid van oevers en de aard van de oever denk aan natuur-, recreatiewaarde); b. nabijheid van natuurgebieden; c. nabijheid van drinkwaterinnamepunten; d. afsluitmogelijkheden van haven waar incident plaatsvindt; e. bedrijven in de nabijheid die voor hun bedrijfsactiviteiten afhankelijk zijn van het oppervlaktewater waar het incident		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.
8. Er is een overzicht van de inzetbare opruimcapaciteit (OC), onderscheiden naar eigen en extern bedrijf. De inzetbare capaciteit is afhankelijk van de technische voorziening die ingezet wordt. Daarvan moet bekend zijn: a. de aard en toepasbaarheid van de technische voorziening voor het oppervlaktewater waar het incident kan plaatsvinden; b. de beschikbaarheid van de mogelijk in te zetten voorziening in de regio; c. de capaciteit van de mogelijk in te zetten technische voorziening.		Zal voldoen	Opnemen in nog op te stellen calamiteitenplan.

2.1 Overslag in eenheden		
Algemene aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT ja/nee***	***Verwijzing en/of opmerking***
Algemeen		
1. Verlading vindt alleen plaats op de overslagplaats.	Voldoet	
2. De verlading vindt plaats in aanwezigheid van voldoende deskundig en gekwalificeerd personeel (zoals onder andere is aangegeven in de "leidraad vergunningverlening stuwadoorsbedrijven").	Zal voldoen	
3. Op de overslagplaats vinden geen andere activiteiten plaats dan die direct met de verlading van doen hebben.	Voldoet	
4. Op de overslagplaats vindt geen opslag plaats anders dan de dagvoorraad.	Voldoet	
5. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te kunnen ruimen.	Zal voldoen	Een spill procedure zal onderdeel zijn van het kwaliteitsmanagementsysteem.
6. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud (bijvoorbeeld goedgekeurd door het R.V.I.) en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADNR en RVGZ).	Zal voldoen	Het beheer van opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen gebeurt in overeenstemming met PGS 15.

2.1 Overslag in eenheden		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
Algemeen		
1. De grenzen van de overslagplaats zijn aangegeven (fysisch/belijning).	Voldoet	
2. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADNR en RVGZ).		
3. De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer.	Voldoet	
4. Het eventueel gelekt/gemorst product kan niet direct (ongecontroleerd) afstromen naar oppervlakwater of een zuiveringstechnische voorziening.	Voldoet	De lekvoorziening bij opslag en overslag van gevaarlijke goederen voldoet aan PGS 15.
5. De vloeistofdichte vloer is zodanig uitgelegd dat er een geleidelijke overgang is tussen deze vloer en de bestrating erom heen (waardoor het "dansen" van de producten op het vervoermiddel wordt voorkomen).	Voldoet	

2.1 Overslag in eenheden		
Technische voorzeningen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
Algemeen		
1. Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig.	zal voldoen	Op- en overslagvoorzieningen worden uitgerust zoals voorgeschreven in PGS 15.
2. De overslagplaats is voorzien van goede verlichting en kan (aanrijdingsproof) worden afgezet.	voldoet	

2.1 Overslag in eenheden		
Overige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
Algemeen		
1. De overslagapparatuur (c.q. hijsgereedschappen) voldoet aan de daarvoor geldende wettelijke bepalingen en eisen (zoals bijv. P 88-2, P115-1, P156, CP7), alsmede ondergaat het de daarin voorgeschreven periodieke inspecties.	Voldoet	

2.2 Bulkoverslag van/naar een schip		
Algemene aspecten		
Criterium		
1. De verlading vindt plaats in aanwezigheid van personeel met een deskundige opleiding/training en kwalificatie. In de directe nabijheid van het toeziend personeel dient een noodstopschakelaar aangebracht te zijn. Het toezicht kan eventueel op afstand plaatsvinden met behulp van TV-bewaking onder voorwaarde dat de noodstopschakelaar in de directe nabijheid naast de monitor is geplaatst.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
2. Er mag alleen continu overslag plaatsvinden van/naar de uitsluitend daarvoor bestemde opslagvoorziening middels de daartoe aangebrachte aansluitpunten.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
3. De overslag moet lekvrij geschieden.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
4. Bij het begin van het verladen van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, naar een tank waarin een explosief gasmengsel aanwezig kan zijn, moet gedurende een aanloopperiode als gesteld in het rapport "gevaren van statische elektriciteit in de procesindustrie" van de stuurgroep RIVEPRO, de vloeistofsnelheid in de vulleiding worden beperkt tot 1 m/sec; er moeten voorzieningen zijn om deze beperkingen te waarborgen.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
5. Elk aansluitpunt voor los- en laadarmen of -slangen, moet zijn voorzien van een duidelijk zichtbaar en leesbaar opschrift, waaruit blijkt voor welk ***product het***	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
6. Bij de overslag dient gebruik gemaakt te worden van zogenoemde “break-away” (of gelijkwaardige) koppelingen.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.

2.2 Bulkoverslag van/naar een schip		
Bouwkundige Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Indien een los- of laadslang niet wordt gebruikt moet deze knikvrij worden opgeborgen en tegen beschadiging zijn beschermd.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
2. Los- en laadarmen of -slangen moeten zodanig worden ondersteund, beschermd en bediend, dat beschadiging tijdens het gebruik wordt voorkomen.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
3. Er zijn voorzieningen voorhanden om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
4. Het eventueel op de wal of schip gelekt/gemorst product mag niet in de (hemel)waterafvoer terecht kunnen komen dan wel direct in het oppervlaktewater kunnen geraken. Gemorst product dient zo spoedig	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
5. Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
6. De overslaglocatie dient voorzien te zijn van goede verlichting.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een
7. In geval overslagverbindingen over een steiger lopen dient de steiger voorzien te zijn van opvangbakken.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.

2.3 Bulkoverslag van/naar een transporteenheid		
Technische voorzieningen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Onder elke flensverbinding is een kleine opvang gecreëerd zodat druppels kunnen worden opgevangen. Dit is met name van belang bij manifolds.	Voldoet	Flensverbindingen en manifolds zijn gesitueerd boven kerende of vloeistofdichte voorzieningen.
2. Op de verlaadplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig.	Zal voldoen	
3. Op de overslagplaats is materiaal aanwezig om tijdens verladingsactiviteiten de locatie aanrijdingsproof af te kunnen zetten.	Voldoet	Losplaatsen bevinden zich inpandig, losvoorzieningen zijn voorzien van aanrijdbeveiliging
4. Laad- en losinstallaties zijn geaard ter afleiding van statische elektriciteit en beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag.	Voldoet	
5. Het merendeel van de laadinstallaties is voorzien van afzuiging waardoor emissies naar de buitenlucht worden voorkomen en voorzien van een overvulbeveiliging welke bij aanspreken ervan automatisch de laadklep sluit en de laadpomp stopt. Tevens is er een noodstop voorzien.	Voldoet deels	Alle los en laadinstallaties voor mest zijn voorzien van afzuiging. Opslagvoorzieningen zijn voorzien van overvulbeveiliging. Vrachtwagens voor transport van mest en/of vloeibaar digestaat zijn niet voorzien van overvulbeveiliging.
6. Bij het lossen worden de tankauto's met een slang aangesloten op het leidingwerk van de lospomp en wordt het product verpompt naar de met stikstof geïnertiseerde opslagtanks.	Niet van toepassing	Mest is geen ontvlambare stof. Er is geen noodzaak om opslagtanks bij vulling te inertiseren.

2.2 Bulkoverslag van/naar een schip		
Technische voorzieningen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Laad- en losinstallaties moeten ter afleiding van statische elektriciteit en ter beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag zijn geaard door middel van aardelektroden, waarvan de verspreidingsweerstand niet meer dan 5 ohm mag bedragen; de aarding moet voldoen aan de tijdens het ontwerp van de installatie vigerende Richtlijn voor bliksemafleiderinstallaties, volgens de norm NEN 1014, uitgave 1971,en	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip
2. Indien van toepassing dient de uitlaat van de dampruimte van een scheepstank bij de verlading te zijn aangesloten op een doelmatig werkend systeem voor het veilig afvoeren van dampen. In de dampafvoer- of dampretourleiding moet tevens zo dicht mogelijk bij de	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip
3. Indien los- en laadleidingen en -slangen na het lossen of laden worden leeggemaakt, dan moeten voorzieningen zijn aangebracht om ze leeg te laten stromen voordat ontkoppeling plaatsvindt; de vrijkomende stoffen	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip

2.2 Bulkoverslag van/naar een schip		
Overige Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Indien bij het leegdrukken van een scheepstank gebruik wordt gemaakt van een gas, dan mag hiervoor uitsluitend een gas worden gebruikt dat inert is ten opzichte van het te verladen product; de toevoer moet onmiddellijk worden afgesloten na het 2. leegdrukken van de scheepstank.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
3. De los- en laadarmen of -slangen moeten geschikt zijn voor de te verladen producten en een barstdruk hebben van ten minste viermaal de hoogst voorkomende werkdruk.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
4. Bij toepassing van los- en laadslangen moeten deze steeds eerst visueel op een goede staat worden gecontroleerd alvorens te worden gebruikt; beschadigde slangen mogen niet worden gebruikt en moeten voor reparatie of vernietiging direct worden afgevoerd.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
5. Productleidingen van laad- en losinstallaties die niet worden gebruikt, moeten met een blindflens zijn afgesloten, zodat lekkage, ook in geval van een storing of een bedieningsfout, wordt voorkomen.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
6. Alvorens met de belading wordt begonnen moet er door het personeel, dat zorgdraagt voor de belading, op worden toegezien dat de juiste herkenningstekens zijn aangebracht op de te beladen tankauto dan wel spoorketelwagon.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.
7. Het aan- of afkoppelen van een leiding of slang, die gebruikt wordt voor het transporteren van brandbare vloeistoffen moet met explosievrij gereedschap geschieden.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van verlading van of naar een schip.

2.3 Bulkoverslag van/naar een transporteenheid		
Algemene aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. De overslagplaats wordt alleen voor overslag gebruikt. Doorgaand transport kan geen gebruik maken van deze locatie.	Voldoet	
2. Er is continu toezicht op de verlading door twee personen. Zowel de chauffeur als de operator zijn aanwezig. In geval van een onvoorzien voorval kan het voertuig worden verplaatst teneinde de gevolgen te minimaliseren.	Voldoet	Toezicht door chauffeur en cameratoezicht door operator.
3. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen.	Zal voldoen	Een spill procedure zal onderdeel zijn van het kwaliteitsmanagementsysteem.
4. In het calamiteitenplan zijn procedures opgenomen die specifiek zijn toegesneden op verladingsactiviteiten.	Zal voldoen	Het calamiteitenplan voorziet in scenarios met betrekking tot verlandingsactiviteiten.
5. Bij het begin van het onderdoor laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende een aanloopperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	Voldoet	De dieselopslagvoorziening zal voldoen aan PGS 30. Er is alleen sprake van onderlossing.
6. Bij het boven door laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende de gehele laadperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van bovenlading of lossing van brandgevaarlijke producten.

2.3 Bulkoverslag van/naar een transporteenheid		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer welke onder afschot ligt. Het hemelwater en gemorst product worden opgevangen in een opvangbak/tank dat tenminste de inhoud van een transporteenheid kan bevatten. Voor de afvoer dient een handmatige handeling verricht te worden zoals bijvoorbeeld het inzetten van een zuigwagen, afpompen of aflaten via een handbediende afsluiter.	**Voldoet deels**	Alle overslagplaatsen zijn overdekt. Er is geen sprake van hemelwater op overslagplaatsen. Overslagplaatsen van mest zjn voorzien van goten welke gemorsst product terug in het proces geleiden. De dieselopslag is niet voorzien van een opvangbak die de inhoud van de transporteenheid kan bevatten.
2. Indien er voor 9.00 uur en na 16.00 uur nog verladingsactiviteiten plaatsvinden dient de overslagplaats voldoende verlicht te kunnen worden.	**Voldoet**	
3. Indien mogelijk heeft de verladingsinstallatie een overkapping. (NB: verlading van sommige stoffen mag niet onder een overkapping plaatsvinden)	**Voldoet**	

2.3 Bulkoverslag van/naar een transporteenheid		
Overige voorzieningen		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. De los- en laadarmen of -slangen zijn geschikt voor de te verladen producten en hebben een barstdruk van ten minste viermaal de hoogst voorkomende werkdruk.	Voldoet	
2. Bij gebruik van de los- en laadslangen worden deze steeds eerst visueel op een goede staat gecontroleerd alvorens te worden gebruikt; beschadigde slangen worden niet gebruikt en worden 3. direct afgevoerd voor reparatie of vernietiging.	Zal voldoen	De laad- en losinstructie zal hier aandacht aan besteden.
4. Productleidingen van laad- en losinstallaties die niet gebruikt worden zijn met een blindflens afgesloten, zodat lekkage, ook in geval van een storing of een bedieningsfout, wordt voorkomen.	Zal voldoen	

2.4 Batch processen		
Algemene aspecten		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. De wisseling van batches vindt zoveel mogelijk geautomatiseerd plaats.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
2. Het toevoegen van grond- en hulpstoffen is slechts mogelijk na positieve identificatie.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
3. In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
4. Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop worden vastgelegd.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
5. In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.

2.4 Batch processen		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
2. De installatie is bij voorkeur overkapt.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.

2.4 Batch processen		
Technische voorzieningen		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
2. Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
3. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
4. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
5. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een
6. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.
7. Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand.	Niet van toepassing	De vergisting van mest geschied in een automatisch gestuurd continue proces.

2.5 Continu processen		
Algemene aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.	Zal voldoen	
2. Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop vastgelegd worden.	Zal voldoen	
3. In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd.	Zal voldoen	

2.5 Continu processen		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	Voldoet deels	Opvang bij procestanks in tankputten. overige procesonderdelen bevatten significant minder dan de drempelwaarde

2.5 Continu processen		
Technische voorzieningen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	Voldoet	
2. Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats.	Voldoet	
3. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.	Voldoet	Pompen worden visueel geïnspecteerd, er is een risicogestuurd preventief onderhoudsplan.
4. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van koelinstallaties welke koelwater lozen.
5. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	Voldoet	Monsters worden genomen bij inname van mest en aflevering van digestaat, op vloeistof dichte voorzieningen.
6. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	Voldoet	
7. Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand (fail safe design).	Voldoet	Een noodstroomvoorziening is aanwezig.

2.6 Opslag in emballage		
Algemene aspecten		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. Er wordt een administratie bijgehouden inzake de opgeslagen producten	Voldoet	Opslag van gevaarlijke stoffen in emballage geschied in overeenstemming met PGS 15.
2. De opslagruimte is niet toegankelijk voor onbevoegden.	Voldoet	Opslag van gevaarlijke stoffen in emballage geschied in overeenstemming met PGS 15.
3. In geval van een buitenopslag dient het verpakkingsmateriaal bestand te zijn tegen alle weersinvloeden.	Niet van toepassing	Opslag van gevaarlijke stoffen geschied inpandig.

2.6 Opslag in emballage		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. Een opslagruimte mag niet op een verdieping van een gebouw zijn gesitueerd.	Voldoet	
2. De vloer van een opslagruimte moet vervaardigd zijn van onbrandbaar en vloeistofdicht materiaal.	Voldoet	
3. De opslagruimte beschikt over een doelmatige bliksemafleider.	Voldoet	
4. In de vloer van de opslagruimte mogen zich geen openingen bevinden die in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht met riolen dan wel met het oppervlaktewater.	Voldoet	Opslagvoorziening is uitgerust met een normaal geslotenafvoer richtig een van de procestanks.
5. Het dak van het opslaggebouw moet bestand zijn tegen vliegvuur overeenkomstig NEN 3882.	Voldoet	
6. De wanden en deuren van het opslaggebouw moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten.	Voldoet	
7. Indien het opslaggebouw is gelegen binnen een afstand van 10 meter van andere gebouwen, een opslag van brandbaar materiaal of de erfafscheiding, moeten de wanden en deuren een brandwerendheid van tenminste 60 minuten bezitten.	Voldoet	
8. In het opslaggebouw moeten zich 2 deuren tegenover elkaar bevinden.	Niet van toepassing	opslag voldoet aan PGS 15; kleiner dan 10.000 kg.
9. Het opslaggebouw wordt geventileerd door middel van een doelmatig, operationeel ventilatiesysteem. Hierbij dienen de ventilatieopeningen voorzien te zijn van vlamkerende voorzieningen en, waar nodig, van doeltreffende voorzieningen om ontsteking van buitenaf te voorkomen.	Voldoet	
10. In geval van een buitenopslag dient de opslagruimte aanrijdingsproof afgezet te zijn.	Niet van toepassing	De opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen is inpandig
11. Een buitenopslag ligt op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting om overslag van brand te voorkomen.	Niet van toepassing	De opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen is inpandig.
12. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer dient de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m te bedragen.	Voldoet	De installatie is gelegen op een industrieterrein. Er is geen sprake van een gevoelige bestemming in de buurt.

2.6 Opslag in emballage		
Bouwkundige aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. De gerealiseerde bescherming is van nivo 1.	Niet van toepassing	Opslag in overeenstemming met PGS 15.
2. De opslagruimtes beschikt over voldoende, adequate en operationeel beschikbare blusmiddelen.	Voldoet	Opslag in overeenstemming met PGS 15.
3. Is een bluswateropvangvoorziening aanwezig.	Voldoet	Opvang van bluswater in tankputten, in het geval van brand in andere installaties opvang bluswater in afstemming met veiligheidsregio; vastleggen in calamiteitenplan.
4. Voldoet de bluswatervoorzieningen aan de eisen vloeistofdicht en resistentie.	Voldoet	
5. Wordt de bluswatervoorziening gevuld onder vrij verval of door middel van actieve transportinstallaties (bv. pompen).	Voldoet	Het schoonwater riool fungeert als bluswatervoorziening, wordt bijgevuld uit het kanaal
6. Bluswatervoorziening en productopvang opgesplitst naar ruimte (zonodig).	Niet noodzakelijk	
7. Opslaggebouwen zijn afdoende beschermd tegen blikseminslag.	Voldoet	

2.7 Opslag in houders		
Algemene Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Het vullen de houders vindt slechts plaats na positieve identificatie van de stof.	Voldoet	
2. Het niveau van de stof in de houder wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	Voldoet	
3. De eventueel aanwezige afsluiters van de tankput zijn normaliter gesloten.	Voldoet	
4. Er is een eenduidige procedure voor het drainen van de tankput.	Zal voldoen	
5. Op regelmatige basis wordt het opslaggebied geïnspecteerd op lekkage en de algehele conditie van de tanks en randapparatuur.	Zal voldoen	
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	Zal voldoen	
2. De buitenopslag is, om overslag van brand te voorkomen, op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting gelegen. In geval een brandwerende muur is aangebracht gelden andere afstanden (zie hiervoor CPR 15-2).	Niet van toepassing	Er is geen sprake van meer dan één houder voor opslag van brandbare vloeistoffen.
3. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer is de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m.	Voldoet	De installatie is gelegen op een industrieterrein, de dichtstbijzijnde gevoelige bestemming ligt op +/- 800 meter.

2.7 Opslag in houders		
Bouwkundige Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Opslagtanks dienen van een sprinklersysteem voorzien te zijn wanneer er een kans bestaat op hitte straling.	Niet van toepassing	Opslagtanks bevatten geen ontvlambare vloeistoffen.
2. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen.	Voldoet	
3. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van koelwatersystemen welke op het riool lozen.
4. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	Voldoet	Monsters worden boven vloeistofdichte voorzieningen genomen.
5. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit teschakelen.	Voldoet	

2.8 Leidingtransport		
Algemene Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Op regelmatige afstanden zijn afsluiters geplaatst.	Voldoet	
2. Op regelmatige basis, zo mogelijk één maal per week, worden de leidingen visueel op lekdichtheid geïnspecteerd.	Voldoet	Inspectie en onderhoud volgens een risicogestuurd preventief onderhoudssysteem
3. Alle leidingen en bijbehorende appendages zijn zodanig uitgevoerd dat er geen ontoelaatbare spanningen ten gevolge van montage, verzakkingen of temperatuurverschillen kunnen ontstaan.	Voldoet	
4. Aan leidingen moet duidelijk zichtbaar zijn voor welk doel en welke stof ze worden gebruikt.	Zal voldoen	

2.8 Leidingtransport		
Ondergrondse leidingen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden.	**Zal voldoen**	
2. Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven.	**Zal voldoen**	
3. Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming.	**Voldoet**	
4. De leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden.	**Voldoet**	

2.8 Leidingtransport		
Bovengrondse leidingen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m).	voldoet	
2. De leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund.	Niet van toepassing	Bovengrondse leidingen betreffen uitsluitend gasvoerende leidingen
3. De leidinggoot is gecompartimenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter.	Niet van toepassing	
4. De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks.	Voldoet	Afvoer van hemelwater van straatoppervlakken via schoonwaterriool; afvoer van hemelwater van daken naar oppervlaktewater
5. Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd.	Voldoet	Er is sprake van mestvoerende leidingen onder wegoppervlakken

2.8 Leidingtransport		
Leidingbruggen		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. Bij eventuele wegkruisingen zijn de leidingen beveiligd door middel van een doorrijpoort waarop de doorrijhoogte staat vermeld. Minimale doorrijhoogte is 4.2 meter.	Voldoet	
2. De leidingbrug is aantoonbaar aanrijdingsproof.	Voldoet	
3. De constructie van de leidingbrug is brandwerend.	Voldoet	
4. De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar.	Voldoet	Risico is beperkt, leidingbrug vervoert alleen gas. Voorzieningen voor putafdekking aanwezig op locatie; gebruik onderdeel van calamiteitenplan.

2.9 Intern Transport		
Algemene Aspecten		
Criterium	**Voldoet aan SVT**	**Verwijzing en/of opmerking**
1. Het interne transport moet worden gedaan door voldoende opgeleid personeel.	zal voldoen	
2. Het interne transport met behulp van motorvoertuigen mag slechts worden gedaan door gediplomeerd personeel.	zal voldoen	
3. De stoffen moeten verpakt zijn in emballage die niet door de stoffen wordt aangetast en die bestand is tegen de wijze van transporteren en tegen de omstandigheden waaronder het transport plaatsvindt.	zal voldoen	
4. De transportmiddelen moeten voor het betreffende transport zijn bestemd en moeten op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt.	zal voldoen	
5. Het transportmiddel moet zo veel en zo vaak als nodig worden onderhouden.	zal voldoen	
6. Op het transportmiddel dient een brandblusmiddel operationeel en binnen handbereik beschikbaar te zijn.	zal voldoen	
7. Zodra blijkt dat gedurende het interne transport de emballage is gaan lekken dient deze onmiddellijk in een vloeistofdichte opvangbak geplaatst te worden.	zal voldoen	

2.10 Verwerking van afvalwater		
Algemene Aspecten		
Criterium	***Voldoet aan SVT***	***Verwijzing en/of opmerking***
1. De zuiveringstechnische voorziening moet worden bediend en worden onderhouden door voldoende opgeleid personeel.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
2. De zuiveringstechnische voorziening moet voor de zuivering van de aangevoerde stoffen bestemd zijn en moet op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
3. Daarnaast dient de voorziening zo veel en zo vaak als nodig is te worden onderhouden.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
4. De kwaliteit van het influent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt op de voor de verwerking van het afvalwater relevante parameters.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
5. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
6. De kwaliteit van het effluent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
7. De achtergehouden stoffen moeten zo vaak als nodig uit de voorziening worden verwijderd en daarna op de juiste wijze worden opgeslagen en verwerkt.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
8. De voorziening moet zodanig zijn geplaatst dat bij een calamiteit geen afstroming kan plaatsvinden.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.
9. Er moeten voldoende en adequate brandblusmiddelen beschikbaar zijn.	Niet van toepassing	Er is geen sprake van een afvalwaterzuiveringsinstallatie.

Colofon

KWALITATIEVE MILIEURISICOANALYSE (MRA)
DE MARS 14, COEVORDEN

KLANT
Nature Energy Biogas

AUTEUR
[redacted]

PROJECTNUMMER
30082654

ONZE REFERENTIE
67Q4X54TYQNQ-1206786327-1418:1.0

DATUM
16 juni 2023

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

[redacted]
Head SEC Netherlands

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Nature Energy, Coevorden

Akoestisch onderzoek

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2021.0323.05.R001
Datum	20 november 2023







Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Arcadis Nederland B.V. Postbus 61 6800 AD ARNHEM
Contactpersoon opdrachtgever	[redacted]
Project	Nature Energy, Coevorden
Betreft	Akoestisch onderzoek
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2021.0323.05.R001
Datum	20 november 2023
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[redacted]
Auteur	[redacted]
Projectadviseur	[redacted]
2e lezer/secr.	[redacted]

k:\doc\m\2021\032305\m20210323 05r001.docx 20-11-2023

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Doel van het onderzoek 5

3. Situatie 6
3.1 Lay-out van het bedrijf 7

4. Toetsingskader 8

5. Bedrijfssituaties 11
5.1 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden 11
5.2 Voorkomende bedrijfssituaties 11
5.3 Mobiele geluidsbronnen 13
5.4 Piekgeluiden 14
5.5 Beste Beschikbare Technieken 15

6. Geluidsbronnen 16
6.1 Geluidsbronvermogens 16
6.2 Bedrijfsduurcorrecties 17
6.3 Overzicht geluidsbronnen 17

7. Overdrachtsberekeningen 19
7.1 Rekenmodel 19
7.2 Ontvangerpunten 19
7.3 Rekenresultaten 21

8. Conclusie 26

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens geluidsbronnen
Bijlage 2 Invoergegevens objecten, ontvangerpunten en rekensituatie
Bijlage 3 Rekenresultaten RBS $L_{Ar,LT}$
Bijlage 4 Rekenresultaten RBS L_{Amax}
Bijlage 5 Rekenresultaten IBS-1 $L_{Ar,LT}$
Bijlage 6 Rekenresultaten IBS-2 $L_{Ar,LT}$
Bijlage 7 Rekenresultaten L_{Aeq} indirecte hinder

1. Inleiding

In opdracht van Arcadis Nederland B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe bedrijfslocatie van Nature Energy gelegen aan de Mars 16, 7742 PT in Coevorden. Het bedrijf is gelegen op het beleidsmatig geluidgezoneerde industrieterrein 'Heege-West 1'.

Aanleiding voor dit onderzoek zijn een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) voor een nieuw beoogde biogascentrale. Om dit formeel mogelijk te maken, wordt een omgevingsvergunningaanvraag ingediend. Onderdeel van deze omgevingsvergunningaanvraag is dit akoestisch onderzoek.

In overleg met het bedrijf zijn de te verwachten voorkomende bedrijfssituaties vastgesteld. Dit rapport geeft een beschrijving van de omgevingssituatie, het toetsingskader, de te verwachten voorkomende bedrijfssituatie, de geluidsbronnen, de rekenresultaten en de toetsing. Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen die daarover zijn gesteld in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- Geluidsbronvermogens aan diverse stationaire geluidsbronnen van de biogascentrale gebaseerd op emissiemetingen verricht aan installatieonderdelen van een vergelijkbare biogascentrale in Denemarken. Dit betreft het geluidsmeetrapport genaamd 'Sound Power Lever Measurements – Nature Energy Holste dan Naute Energu Månsson' projectnummer 1032291, versie 1, revisie 10 van 8 september 2020 opgesteld door Niras, aangeleverd door de opdrachtgever.
- Geluidsbronvermogens van een aantal stationaire geluidsbronnen gebaseerd op kengetallen op basis van aangereikte geluidstechnische merk- en typegegevens (leveranciersgegevens), aangeleverd door de opdrachtgever.
- Geluidsbronvermogens van een aantal stationaire geluidsbronnen gebaseerd op kengetallen afkomstig uit onze uitgebreide meetarchief
- Geluidsbronvermogen van de mobiele geluidsbronnen en voorkomende laad- en losactiviteiten gebaseerd op kengetallen afkomstig uit onze uitgebreide meetdatabank.
- Situatietekening van de situatie, aangeleverd door de opdrachtgever.
- Digitaal kadastraal kaartmateriaal gedownload van het BAG en het kadaster.
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) (HIV).
- Actueel zonebeheermodel van de industrieterreinen in Coevorden, aangeleverd door de zonebeheerder.
- Geluidbeheerplan industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden, rapport 101126-12, versie 3.0 van 28 juni 2013 van Stroop Raadgevende Ingenieurs bv uit Leek.
- Hogere waarden Leeuwerikenveld 1 te Coevorden, notitie met kenmerk 334930 van 5 maart 2015 opgesteld door Grontmij.

k:\doc\m\2021\032305\m20210323 05r001.docx 20-11-2023

2. Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsniveaus voor de omgeving vanwege de geluidsbronnen van de inrichting. Om dat doel te bereiken, zijn de relevante geluidsbronnen geïnventariseerd. Vervolgens zijn de bronvermogens van de relevante geluidsbronnen bepaald op basis van kengetallen. Door middel van overdrachtsberekeningen zijn daarna de te verwachten geluidsniveaus op beoordelingspunten in de directe omgeving van de inrichting vastgesteld.

Er is voor deze onderzoeksmethode gekozen omdat:

- alleen het uitvoeren van immissiemetingen geen inzicht geeft in de afzonderlijke bijdragen van de geluidsbronnen, wat nodig kan zijn bij het bepalen van geluidsreducerende maatregelen;
- de geluidsniveaus onder representatieve bedrijfsomstandigheden moeten worden bepaald en beoordeeld en deze situatie kan met een model goed worden gesimuleerd;
- inzicht op bronbijdrage wordt verkregen;
- de inrichting nog niet is gerealiseerd;
- dit nodig is voor het zonebeheer.

3. Situatie

De bedrijfslocatie van Nature Energy is gelegen aan de Mars 16, 7742 PT in Coevorden. Het bedrijf is gelegen op bedrijventerrein ‘Heege-West’.

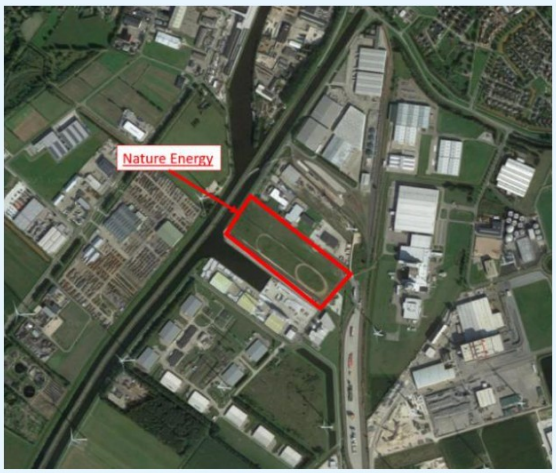
Bedrijventerrein ‘Heege-West’ maakt samen met industrieterrein ‘Leeuwerikenveld 1’ en de bedrijventerreinen ‘Leeuwerikveld 2’, ‘De Mars’ en ‘Europark’ onderdeel uit van bedrijvenpark Coevorden. In figuur 1 is een verbeelding opgenomen van bedrijvenpark Coevorden.



figuur 1: verbeelding bedrijvenpark Coevorden

In figuur 2 volgt een luchtfoto van het perceel waarop Nature Energy zich wil vestigen. De inrichting ligt aan de zuidoostzijde, buiten het geluidgezoneerde industrieterrein ‘Leeuwerikenveld 1’.

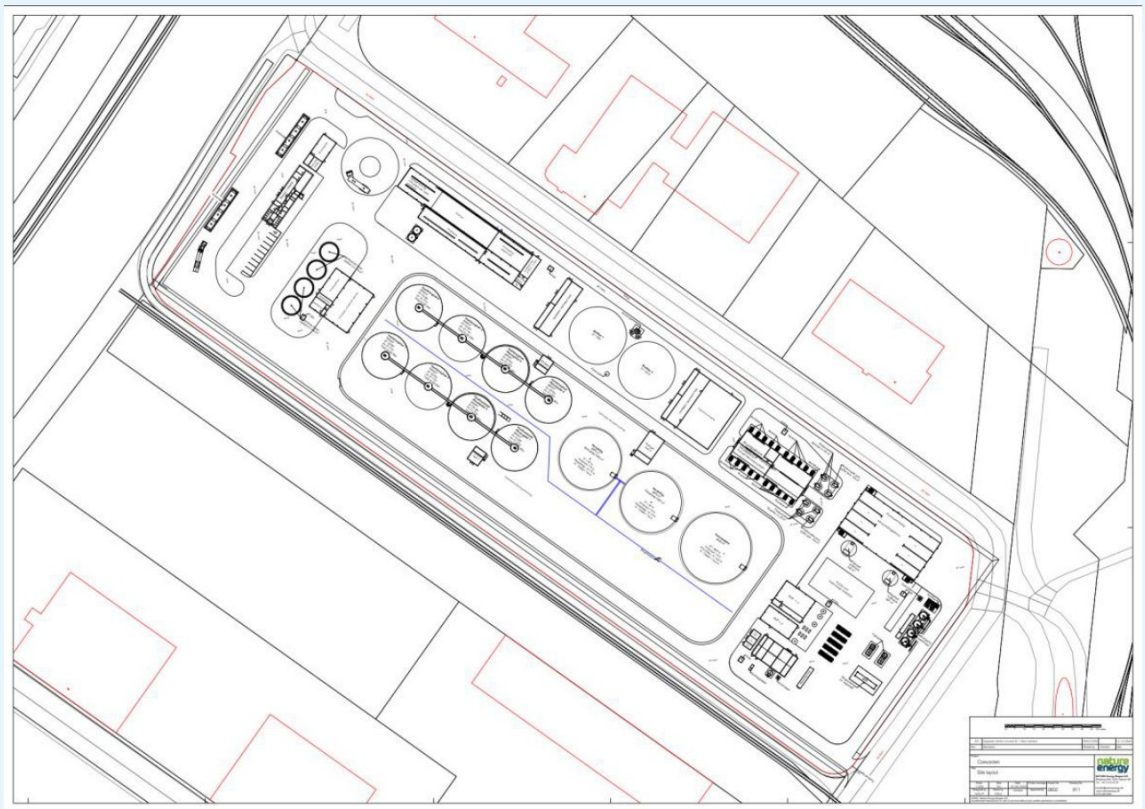
k:\doc\m\2021\032305\m20210323 05r001.docx 20-11-2023



figuur 2: regionale ligging van het bedrijf

3.1 Lay-out van het bedrijf

De lay-out van het bedrijf is opgenomen in figuur 3.



figuur 3: lay-out van het bedrijf

4. Toetsingskader

De bedrijfsactiviteiten uitgevoerd door Nature Energy zijn vergunningplichtig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo).

Beleidsmatige zonering bedrijvenpark Coevorden ($L_{Ar,LT}$)
Industrieterrein 'Leeuwerikenveld 1' is in het kader van de Wet geluidhinder (artikel 53) geluidgezoneerd. Door middel van geluidbeheerplan industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden wordt voor het bedrijvenpark de systematiek van een geluidgezoneerd industrieterrein toegepast. Bedrijventerrein 'Heege-West' is hiermee formeel beleidsmatig gezoneerd.

De gemeente Coevorden kent op het gebied van industrielawaai geen lokaal gebiedsgericht geluid-beleid, maar heeft wel een geluidbeheerplan vastgesteld. De omgevingsdienst RUD Drenthe is namens de gemeente Coevorden zonebeheerder.

Het geluidbeheerplan staat beschreven in rapport 'Geluidbeheerplan industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden', rapport 101126-12, versie 3.0 van 28 juni 2013 van Stroop Raadgevende Ingenieurs bv uit Leek. In het kader van het zonebeheer van het geluidgezoneerde industrieterrein 'Leeuwerikenveld 1' zijn voor woningen die zijn gelegen rondom dit industrieterrein voor het milieuaspect industrielawaai MTG (Maximaal Toegestane Grenswaarden) en hogere grenswaarden verleend. Dit staat beschreven in notitie met kenmerk 334930 van 5 maart 2015 opgesteld door Grontmij.

De in het geluidbeheerplan opgenomen geluidsverkaveling geldt alleen voor nog lege kavels. Voor de kavel waarop Nature Energy zich wil vestigen, is geluidsruimte gereserveerd op basis van een eerder verleende omgevingsvergunning aan REM Biogas. Deze geluidsruimte is in principe beschikbaar voor Nature Energy. Een verdere toename is mogelijk, maar er moet dan wel blijven worden voldaan aan de zonedoelstelling. Of er voldoende geluidsruimte beschikbaar is, blijkt doorgaans na beoordeling van dit akoestisch onderzoek door de zonebeheerder.

Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening (HIV)
Omdat de gemeente Coevorden (nog) geen gemeentelijke nota industrielawaai heeft vastgesteld, dient als toetsingskader de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (hierna HIV) uit 1998 te worden gehanteerd. Dit betekent dat de geluidsbijdrage vanwege Nature Energy moet worden getoetst op de gevels van woningen van derden.

Deze handreiking geeft voor verschillende type woonomgevingen richtwaarden weer en biedt richtwaarden voor burgerwoningen en bedrijfswoningen gelegen op bedrijven- en industrieterreinen. In de tabellen 1 en 2 volgt een overzicht van deze richtwaarden

tabel 1: richtwaarden voor type woonomgeving (woningen gelegen buiten een bedrijventerrein of industrieterrein)

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarde in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	avond	Nacht
Landelijke omgeving	50	35	30
Rustige woonwijk weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	40	45	40

k:\doc\m\2021\032305\m20210323 05r001.docx 20-11-2023

tabel 2: richtwaarden voor woningen gelegen op een industrieterrein (geluidsbelasting B_i in dB(A) etmaalwaarde)

	Gezoneerd industrieterrein	Niet-gezoneerd industrieterrein
Burgerwoning	Niet mogelijk	Streven naar 55 dB(A) Doch maximaal 65 dB(A)
Bedrijfswoning	Formeel geen grenswaarden te stellen: in ieder geval streven naar maximaal 65 dB(A)	Streven naar 55 dB(A) Docht maximaal 65 dB(A)

In de praktijk kunnen de richtwaarden niet altijd worden gerealiseerd. Een rigide toepassing van de richtwaarden moet dan ook worden voorkomen. Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan soms een hogere geluidsbelasting worden toegelaten. Als grenswaarde op de geluidsgevoelige bestemming geldt in het algemeen de 50 dB(A) etmaalwaarde.

Bij de vergunningverlening kan voor het geluidsaspect daarom als volgt worden gehandeld voor nieuwe inrichtingen:

- Bij de eerste toetsing worden de waarden van bovenstaande tabel gehanteerd.
- Overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.
- Als maximum niveau geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

In dit rapport hanteren wij bij de beoordeling van de optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus veroorzaakt door Nature Energy de grenswaarden die volgen uit de HIV.

L_{Amax}

Het maximale geluidsniveau (piekgeluid, L_{Amax}) betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidsniveau (L_i) gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (C_m) per individuele geluidsbron.

Voor optredende maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) moet gestreefd worden naar niveaus die niet meer dan 10 dB boven het aanwezige langtijdgemiddeld beoordelingsniveau uitkomen. In die gevallen waarin aan deze grenswaarden niet voldaan kan worden, kunnen voor de optredende maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) maximaal toelaatbare grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A), geldend voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, worden gehanteerd.

Gedurende de dagperiode bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van de ontheffings-mogelijkheid tot 75 dB(A). Van deze ontheffingsmogelijkheid kan gebruik worden gemaakt als er sprake is van een onvermijdbare bedrijfsvoering waarin technische noch organisatorische BBT-maatregelen geen soelaas bieden om het geluidsniveau te beperken.

In dit rapport hanteren wij bij de beoordeling van de optredende maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) veroorzaakt door Nature Energy de ontheffingswaarden van 70, 65 en 60 dB(A) gedurende respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Indirecte hinder

Bij de beoordeling van een vergunningsaanvraag moet in principe ook de door de inrichting veroorzaakte indirecte hinder worden betrokken. Onder indirecte hinder wordt verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die weliswaar plaatsvinden buiten de grens van de inrichting, maar die wel aan de inrichting zijn toe te rekenen.

De belangrijkste vorm van indirecte hinder is het op de openbare weg rijden van vrachtwagens en personenwagens van en naar de vestiging van de inrichting.

Voor de indirecte hinder wordt aansluiting gezocht bij de voorkeursgrenswaarden voor een geluidsbelasting (B_i) van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde overeenkomstig de Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting, uitgegeven door het Ministerie van VROM op 29 februari 1996.

In dit rapport hanteren wij bij de beoordeling van de optredende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) als gevolg van de indirecte hinder veroorzaakt door Nature Energy de voorkeursgrenswaarden van 45, 45 en 40 dB(A) gedurende respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

5. Bedrijfssituaties

5.1 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden

Nature Energy is producent van groen gas. Het bedrijf zet op industriële schaal biomassa om naar groen gas. Het gebruikt daarvoor de meest geavanceerde en Beste Beschikbare Technieken. Daarnaast produceert de installatie waardevolle meststoffen die hergebruikt worden in de landbouw. Hierna volgt de bedrijfsbeschrijving die wij als uitgangspunt gebruiken voor dit onderzoek.

De productie van groen gas betreft een continu proces. De geluidsbronnen zijn om deze reden onder representatieve bedrijfsomstandigheden continu (lees: 24 uur per etmaal) in bedrijf.

Aan- en afvoer wordt verzorgd door vrachtwagens. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in de aanvoer van droge stoffen en vloeibare stoffen. Vrachtwagens worden inpandig geladen en gelost. De vrachtwagens rijden via de Mars het terrein op over één van de twee weegbruggen.
De vrachtwagens met vloeibare stoffen rijden door naar proceshal 3 waarna ze via een weegbrug het terrein verlaten.

De vrachtwagens met droge stoffen nemen dezelfde route en stoppen hierbij ook bij proceshal 1. De vrachtwagens die zijn bedoeld voor de export van goederen rijden over het gehele terrein en stoppen bij proceshal 4. De vrachtwagens voor de levering of export van diverse goederen rijden via het kantoor en de werkplaats. Personeel en bezoekers komen met personenwagens naar het bedrijf en parkeren op de aanwezige parkeerplaats op het terrein van de inrichting.

Als gevolg van de activiteiten in de proceshallen vindt er uitstraling naar buiten plaats door de (geopende en gesloten) overheaddeuren. De overheaddeuren worden alleen geopend voor het doorlaten van goederen en interne transportmiddelen. Uitgangspunt is dat onder representatieve bedrijfsomstandigheden de overheaddeuren maximaal 10 % van de tijd geopend zijn.

Op het dak van het kantoor is een HVAC-installatie aanwezig voor warmte- en koude-opwekking van het pand. De voorraad-, vergister-, navergister-, pasteurisatie-, digestaat- en buffertanks zijn voorzien van mixers. Ventilatoren zorgen voor de afvoer van gassen door de schoorstenen.

Het aanwezige noodstroomaggregaat wordt regelmatig getest. Het testen duurt maximaal één uur en blijft beperkt tot de dagperiode. Het testen kan meer dan twaalf keer per jaar voorkomen en behoort derhalve tot de representatieve bedrijfssituatie.

5.2 Voorkomende bedrijfssituaties

De beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt uitgegaan van een maatgevend etmaal.
Hieronder wordt een etmaal verstaan (dag-, avond- en nachtperiode) waarin de inrichting werkzaam is in een situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen. De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is die situatie waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering in de volgende drie te beschouwen beoordelingsperioden:

- Dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Avondperiode (19.00 - 23.00 uur).
- Nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De perioden hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren. Een bedrijfssituatie die minder dan eenmaal per maand (minder dan twaalfmaal per jaar) voorkomt, behoort tot de zogenaamde incidentele bedrijfssituatie (IBS). Het bedrijf kent doorgaans een continue bedrijfsvoering. Een incidentele bedrijfssituatie (IBS) doet zich niet voor en is om deze reden niet nader beschouwd.

Inzet fakkels (regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie (RABS))
Wel kan het voorkomen dat gebruik moet worden gemaakt van één van de twee opgestelde fakkelinstallaties. De fakkelinstallaties zijn bedoeld om in het geval dat het biogas niet opgeslagen, verwerkt of geleverd kan worden op het gasnet, de gasproductie veilig kan verbranden.

Doel van de inrichting is de productie van groen gas. Het verbranden van biogas met behulp van de fakkelinstallaties zal zoveel mogelijk worden voorkomen. Beide fakkels zijn vanuit veiligheidsoogpunt in staat om individueel meer dan de gehele gasproductie van de inrichting te verbranden.

De fakkels worden in de volgende gevallen gebruikt:
- Bij (gepland) onderhoud aan de gasopwaardeerinstallatie of het gasdrukstation waarbij de gasopslag ontoereikend is om de gasproductie op te vangen.
- Bij storingen en ongepland onderhoud aan het gasdrukstation waarbij de gasopslag ontoereikend is om de gasproductie op te vangen.
- In gevallen waarbij de kwaliteit en kwantiteit van het biogas onvoldoende zijn om de gasopwaardeerinstallatie te kunnen starten. Dit scenario is verwacht bij (her)opstart van de gehele vergistingsinstallatie. Een dergelijk scenario is niet verwacht wanneer enkele primaire of secundaire vergisters worden opgestart.

De hierboven genoemde bedrijfssituaties kunnen worden gekenmerkt als een bijzondere activiteit of zelfs in enkele gevallen als calamiteit.

Het gebruik van beide fakkels bedraagt in bovengenoemde maximaal 500 uur per jaar, waarbij sprake is van maximaal 250 uur per fakkel. Belangrijk is daarbij te vermelden dat beide fakkels niet gelijktijdig in werking zijn. De betreffende fakkel kan dan gedurende het gehele etmaal worden ingezet.

De akoestische consequentie van twee regelmatig voorkomende afwijkende bedrijfssituaties (RABS-1 en RABS-2) is in dit rapport onderzocht.

Omdat niet geheel duidelijk is welke geluidsbronnen op het moment van de inzet van één van de twee fakkels buiten werking zijn, wordt ervan uitgegaan dat alle overige geluidsbronnen onder representatieve bedrijfsomstandigheden in werking zijn (worst-case benadering).

Gegevens inventarisatie
Voor de bepaling van de voorkomende bedrijfssituaties zijn de volgende gegevens geïnventariseerd:

- Stationaire geluidsbronnen.
- Mobiele geluidsbronnen, het aantal verkeersbewegingen (route, verblijfstijd) binnen de grens van de inrichting.
- Het interne transport en voorkomende laad- en losactiviteiten.
- Piekgeluiden.
- Beste Beschikbare Technieken.

5.2.1 Stationaire geluidsbronnen

De stationaire geluidsbronnen bestaan uit verspreid op de inrichting opgestelde technische installaties en geluidsuitstraling door de overheaddeuren van de procesgebouwen.

Een overzicht van deze stationaire geluidsbronnen, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bron, is opgenomen in de tabel van paragraaf 6.4.

5.3 Mobiele geluidsbronnen

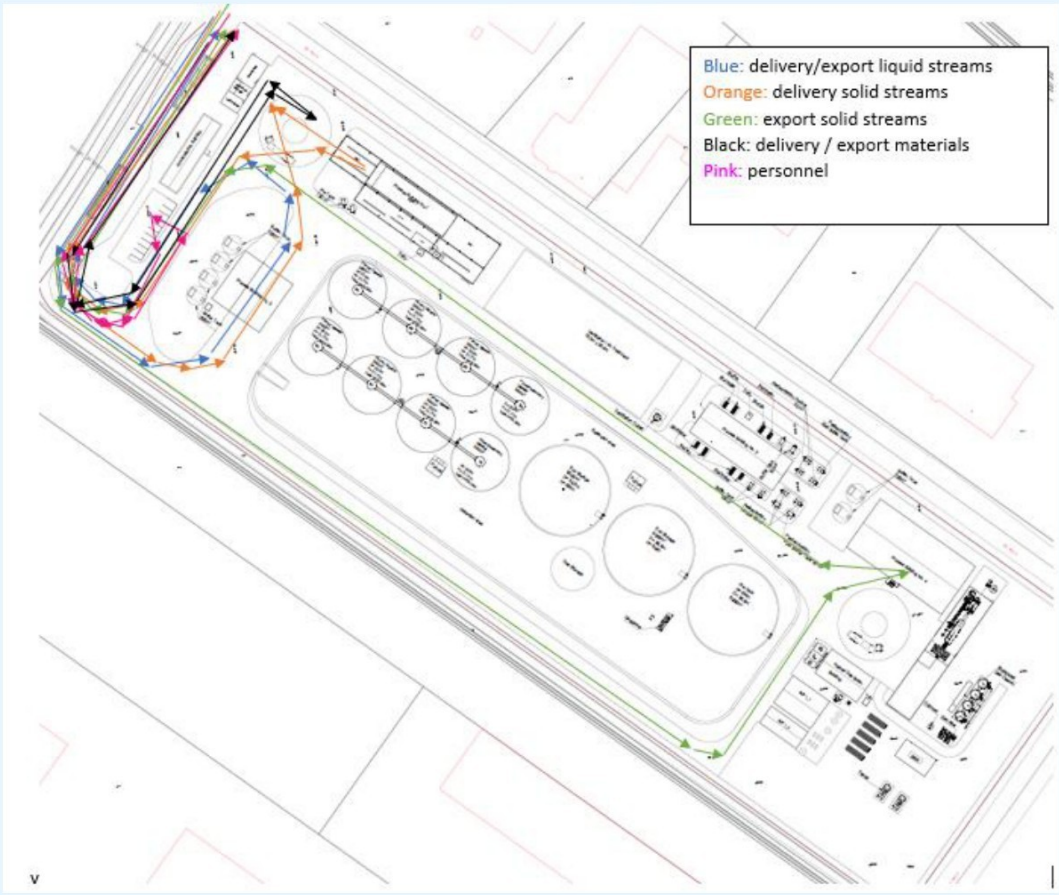
De mobiele geluidsbronnen van het bedrijf bestaan uit vrachtwagens die goederen aan- en afvoeren. Daarnaast is sprake van personenwagens van personeel en bezoekers.

In tabel 3 is een overzicht gegeven van het aantal door het bedrijf opgegeven te verwachten voertuigen op de inrichting gedurende een representatief etmaal, verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode. Voor de bepaling van de juiste weglengte en de bedrijfsduur, is per voertuig bekeken welke manoeuvres er uitgevoerd moeten worden op het terrein van de inrichting.
In figuur 4 volgt een weergave van de te onderscheiden rijroutes op het terrein van de inrichting. De gehanteerde rijsnelheid op de inrichting bedraagt 10 km/h. Door deze rijsnelheid aan te houden, wordt ook rekening gehouden met manoeuvreren op het terrein van de inrichting,

Een overzicht van de mobiele bronnen, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in de tabellen van paragraaf 6.4.

tabel 3: aantal te onderscheiden voertuigen op het terrein van de inrichting

Omschrijving voertuigbeweging aankomst en vertrek (kleur figuur 4)	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Personenwagens personeel & bezoekers (Pink)	15	-	-
Vrachtwagens:			
• Vloeibaar (Blue)	32	8	6
• Vast (Orange)	28	8	6
• Export solid (Green)	12	3	2
• Diverse goederen (Black)	1	-	-



figuur 4: rijroutes

5.3.1 Intern transport

Voor het interne transport en voor het laden en lossen worden interne transportmiddelen ingezet. Dit betreft een verrijker en een shovel. Beide voertuigen zijn continu in bedrijf verspreid over het bedrijfsterrein.

Een overzicht van de interne transportmiddelen inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in de tabellen van paragraaf 6.4.

5.4 Piekgeluiden

Piekgeluiden ontstaan als gevolg van het:

- rijden en manoeuvreren van de voertuigen (vrachtwagens) en interne transportmiddelen (verrijker en shovel);
- dichtslaan van personenwagen portieren.

De aard van het geluid van deze geluidsbronnen is fluctuerend. De aard van het geluid van de stationaire geluidsbronnen is redelijk continu. Deze bronnen veroorzaken geen relevante geluidspieken. De piekgeluiden zijn in een afzonderlijk rekenmodel in beeld gebracht.

k:\doc\m\2021\032305\m20210323305r001.docx 20-11-2023

5.5 Beste Beschikbare Technieken

Het toepassen van de 'Beste Beschikbare Technieken' speelt een belangrijke rol bij milieu-vergunningverlening. Het begrip 'Beste Beschikbare Technieken' wordt als volgt gedefinieerd:

- **Beste**: het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.
- **Beschikbare**: op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële branche kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van de betrokken lidstaten worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn.
- **Technieken**: zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld.

Met betrekking tot het aspect geluid naar de omgeving moet het begrip 'Beste Beschikbare Technieken' een weloverwogen mix van de volgende aspecten zijn:

- ***'Toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn'*:** dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemissie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor het geluid op de arbeidsplaatsen een belangrijke rol. Het toepassen van de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan als hiertoe de noodzaak aanwezig is.
- ***'Toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek'*:** dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen.
- ***'Toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting'*:** in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen moeten Beste Beschikbare Technieken meer vergaand zijn.

Bij Nature Energy zijn de volgende aspecten getoetst aan de 'Beste Beschikbare Technieken':

- **Technische installaties:** het betreft moderne installaties die voldoen aan de huidige stand der techniek en worden periodiek onderhouden. De op het dak opgestelde installaties worden vanuit akoestisch oogpunt geluidsgeïsoleerd uitgevoerd. Hiermee voldoen deze installaties aan de op dat moment van kracht zijnde algemene richtlijnen ten aanzien van geluid, luchtemissies en dergelijke. Op basis van deze informatie wordt geconcludeerd dat het geluidsvermogen van dit materieel voldoet aan de Beste Beschikbare Technieken.
- **Werkzaamheden in de proceshallen**: de proceshallen zijn vanuit akoestisch oogpunt geluids-geïsoleerd uitgevoerd. Hiermee wordt geluidsuitstraling door het gebouw geminimaliseerd. Relevante geluidsuitstraling ontstaat wanneer de overheaddeuren worden geopend voor het doorlaten van goederen of interne transportmiddelen. Op basis van deze informatie wordt geconcludeerd dat de proceshallen voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken.
- **Vrachtwagens:** het betreft een modern wagenpark. Leveranciers worden verplicht ook gebruik te maken van modern materieel. Dit kan worden beschouwd als de Beste Beschikbare Technieken.

6. Geluidsbronnen

Een overzicht van alle brongegevens is opgenomen in bijlage 1 ($L_{Ar,LT}$). In de figuren van deze bijlage is de ligging van de geluidsbronnen op het terrein van de inrichting weergegeven.

6.1 Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens van de technische installaties zijn gebaseerd op kengetallen afkomstig van leveranciersgegevens en metingen verricht aan een vergelijkbare biogascentrale in Denemarken. Daarnaast is ook gebruikgemaakt van ons uitgebreide meetarchief. In tabel 4 is een overzicht opgenomen waarin de herkomst van de geluidsbrongegevens wordt uiteengezet. Opgemerkt moet worden dat de gehanteerde geluidsbronvermogens gelden als ontwerpeis.

tabel 4: herkomst geluidsbrongegevens

Omschrijving geluidsbron	Bronnummer	L_w in dB(A)	Herkomst
AC-unit	001	95	Meetarchief
Air treatment	002	95	Meetarchief
Biogas blower	003-004	81	Metingen Biogascentrale in Denemarken
Compressor BUP	005	78	Metingen Biogascentrale in Denemarken
Compressor container	006	83	Meetarchief
Digestaat buffertank	007-008	84	Metingen Biogascentrale in Denemarken
Amine cooler	009-013	92	Fabrikantgegevens merk:Lu-Ve type:VXX3-D-100Q2L-26-4D-5B1-750-2x75
Gas treatment	014	69	Metingen Biogascentrale in Denemarken
Noodstroomaggregaat	015	98	Meetarchief
Pasteurisatietank	016-027	84	Meetarchief
Pretank	028-029	84	Meetarchief
Schoorsteen ketelhuis	030	86	Meetarchief
Schoorsteen	031	95	Meetarchief
Schoorsteen	032	95	Meetarchief
Schoorsteen blower	033	83	Metingen Biogascentrale in Denemarken
Top mixer	034-041	84	Meetarchief
Ventilator technisch huis	042	85	Meetarchief
Warmtepomp	043	87	Meetarchief
Mixer	044-046	84	Meetarchief
Stationair draaien vw op weegbrug	047-048	96	Meetarchief
Geopende/gesloten deuren proceshallen	049-068	102/85	Meetarchief
Verrijker	201	101	Meetarchief
Shovel	202	101	Meetarchief
Personenwagens	101	89	Meetarchief
Vrachtwagens	102-105	102	Meetarchief
Fakkels	301-302	93	Meetarchief

De geluidsafstraling van de gesloten en geopende overheaddeuren van de proceshallen 1 t/m 5 is bepaald aan de hand van rekenmethode II.7 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999. Bepalend voor de geluidsafstraling is het onder representatieve bedrijfsomstandigheden heersende binnenniveau (equivalent geluidsdrukniveau) in het nagalmveld van de proceshallen versus de materiaalopbouw van de dak- of gevelopbouw.

Het heersende binnenniveau in de proceshallen bedraagt 90 dB(A) als gevolg van het daarbinnen uitgevoerde proces. Dit geluidsniveau neemt niet verder toe als daar laad- en losactiviteiten bij komen. De gevels en het dak zijn uitgevoerd in een steenachtig materiaal. De geluidsuitstraling hiervan kan als akoestisch niet relevant worden aangemerkt. De overheaddeuren bestaan uit Crawford aluminium sectionaaldeuren of iets gelijkwaardigs.

Voor het vaststellen van de piekbronvermogens van de hierna genoemde geluidsbronnen is gebruikgemaakt van een toeslag op het geluidsbronvermogen. De volgende toeslagen zijn gehanteerd:

- 4 dB als gevolg van de inzet van de verrijker of shovel;
- 6 dB voor de geluidspieken die worden veroorzaakt door optrekkende en manoeuvrerende vrachtwagens;
- 10 dB als gevolg van het dichtslaan van een personenwagenportier.

Een overzicht van de gehanteerde immissierelevante geluidsbronvermogens is ook opgenomen in de tabel van paragraaf 6.3.

6.2 Bedrijfsduurcorrecties

De correctieterm voor de bedrijfsduur (C_b) brengt in rekening dat de bron slechts gedurende een bepaalde tijd binnen de beoordelingsperiode in werking is.

De bedrijfsduurcorrectieterm voor de stationaire geluidsbronnen wordt als volgt berekend:

$$C_b = -10 \log \frac{T_b}{n.T_0}$$

waarin:

C_b = bedrijfsduurcorrectieterm (in dB).
T_o = beoordelingsperiode (in minuten).
T_b = bedrijfsduur (in minuten).
n = het aantal deelbronnen waar mogelijk de stationaire bron over is verdeeld.

De bedrijfsduurcorrectieterm voor de mobiele bronnen wordt als volgt berekend:

$$C_b = -10 \log \frac{l.n}{N.T_o.v.1000}$$

waarin:

l = de rijlengte (in meter)
n = het aantal voertuigen
N = het aantal deelbronnen
To = de beoordelingsperiode (in uur)
v = de rijsnelheid (in km/uur)

6.3 Overzicht geluidsbronnen

In tabel 5 zijn de gegevens ter bepaling van de bedrijfsduurcorrectieterm weergegeven.
In bijlage 1 zijn de bedrijfsduurcorrecties voor alle bronnen opgenomen.

tabel 5: geluidsbronnen in de representatieve bedrijfssituatie

Bronomschrijving	Bronnr.	Kenmerk	L_w dB(A)	Bedrijfsduur per periode		
				Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE (RBS):						
Stationaire geluidsbronnen:						
AC-unit	001	AC01	95	12 uur	4 uur	8 uur
Air treatment	002	AT01	95	12 uur	4 uur	8 uur
Biogas blower	003-004	B01-B02	81	12 uur	4 uur	8 uur
Compressor BUP	005	C01	78	12 uur	4 uur	8 uur
Compressor container	006	CZ01	83	12 uur	4 uur	8 uur
Digestaat buffertank	007-008	D01-D02	84	12 uur	4 uur	8 uur
Amine cooler	009-013	DC01-DC05	92	12 uur	4 uur	8 uur
Gas treatment	014	G01	69	12 uur	4 uur	8 uur
Noodstroomaggregaat	015	NSA01	98	1 uur	--	--
Pasteurisatietank	016-027	P01-P12	84	12 uur	4 uur	8 uur
Pretank	028-029	PT01-PT02	84	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen ketelhuis	030	SC01	86	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	031	SC02	95	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	032	SC03	95	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen blower	033	SCB01	83	12 uur	4 uur	8 uur
Top mixer	034-041	TM01-TM08	84	12 uur	4 uur	8 uur
Ventilator technisch huis	042	VT01	85	12 uur	4 uur	8 uur
Warmtepomp	043	WP01	87	12 uur	4 uur	8 uur
Mixer	044-046	M01-M03	84	12 uur	4 uur	8 uur
Stationair draaien vw op weegbrug	047-048	ST1-ST2	96	73x à 1 min.	19x à 1 min.	14x à 1 min.
Geopende/gesloten deuren proceshallen 1-5	049-068	OD	102/ 85	10%/90% v/d tijd	10%/90% v/d tijd	10%/90% v/d tijd
Interne transportmiddelen:						
Verrijker	201	VR01	101	12 uur	4 uur	8 uur
Shovel	202	SH01	100	12 uur	4 uur	8 uur
Mobiele geluidsbronnen:						
Personenwagens	101	PW01	89	15x,446 m,n=45	--	--
Vrachtwagens vloeibaar	102a	VW01a	102	32x,236 m,n=24	8x,236 m,n=24	6x,236 m,n=24
	102b	VW01b	102	32x,310 m,n=32	8x,310 m,n=32	6x,310 m,n=32
Vrachtwagens vast	103a	VW02a	102	28x,240 m,n=25	8x,240 m,n=25	6x,240 m,n=25
	103b	VW02b		28x,392 m,n=40	8x,392 m,n=40	6x,392 m,n=40
Vrachtwagens export	104	VW03	102	12x,1113 m, n=112	3x,1113 m, n=112	2x,1113 m, n=112
Vrachtwagens diverse goederen	105	VW04	102	1x,484 m,n=49	--	--
REGELMATIG AFWIJKENDE BEDRIJFSSITUATIE 1 (RABS-1):						
Fakkel 1	301	F01	93	12 uur	4 uur	8 uur
+ alle bronnen in de RBS						
REGELMATIG AFWIJKENDE BEDRIJFSSITUATIE 2 (RABS-2):						
Fakkel 2						
+ alle bronnen in de RBS	301	F02	93	12 uur	4 uur	8 uur

Opm.: per voertuigbeweging is het aantal bewegingen in de betreffende periode aangegeven, inclusief de totaal afgelegde weg (aankomst en vertrek) en het aantal deelbronnen (n) waarin de rijroute is verdeeld. Bij het bepalen van de bedrijfsduur per bron is voor de voertuigen die rijden over het bedrijfsterrein een rijsnelheid aangehouden van gemiddeld 10 km/uur.

7. Overdrachtsberekeningen

De geluidsoverdracht van bronnen naar rekenpunten is berekend met behulp van het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 4.50), dat is gebaseerd op de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999 en overeenkomt met het rekenmodel van de aangeleverde knip.

De geluidsoverdracht van een bron naar een punt wordt berekend met een driedimensionaal rekenmodel. Hierbij worden gebouwen en objecten van de inrichting en van de omgeving ingevoerd als blokken. In de berekening wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming, bodem- en luchtdemping en ook de bedrijfstijden door middel van de bedrijfsduurcorrectie.

7.1 Rekenmodel

Voor de berekening is gebruikgemaakt van een aangeleverde knip uit het actuele zonebeheermodel dat de zonebeheerder heeft aangeleverd.

De voor de berekeningen ingevoerde objecten (gebouwen, bodemgebieden, schermen, hoogtelijnen en beplantingsstroken) van het industrieterrein en haar omgeving zijn met nummers weergegeven in de figuren van bijlage 2. In bijlage 2 staan ook de geometrische gegevens van deze objecten vermeld. De streepstippellijnen omsluiten de ingevoerde ‘harde’ (reflecterende) bodemgebieden. De omgeving wordt voor (de niet-ingevoerde bodem) volledig ‘absorberend’ verondersteld.

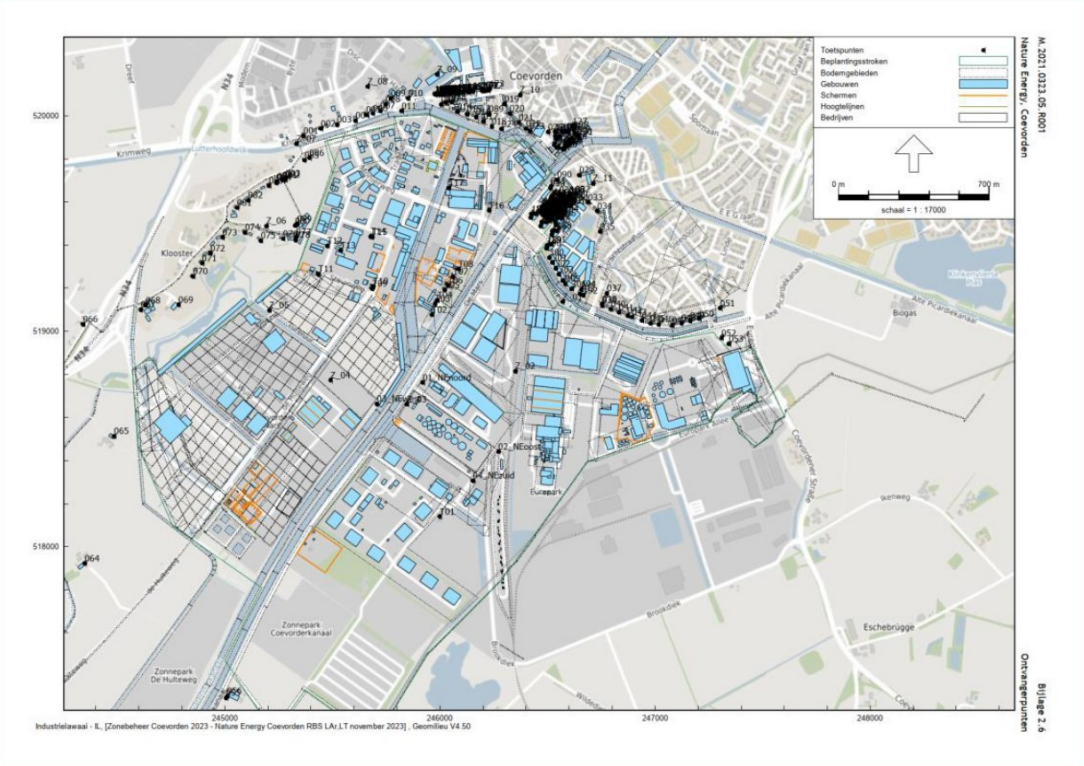
7.2 Ontvangerpunten

De ligging van alle ontvangerpunten opgenomen in het aangeleverde zonebeheermodel is opgenomen in de figuren 5 en 6 en in de figuren van bijlage 2. De invoergegevens van alle ontvangerpunten zijn opgenomen in bijlage 2.

Voor de beoordeling van de optredende geluidsniveaus moet onderscheid worden gemaakt in het type ontvangerpunt. Dit zijn:

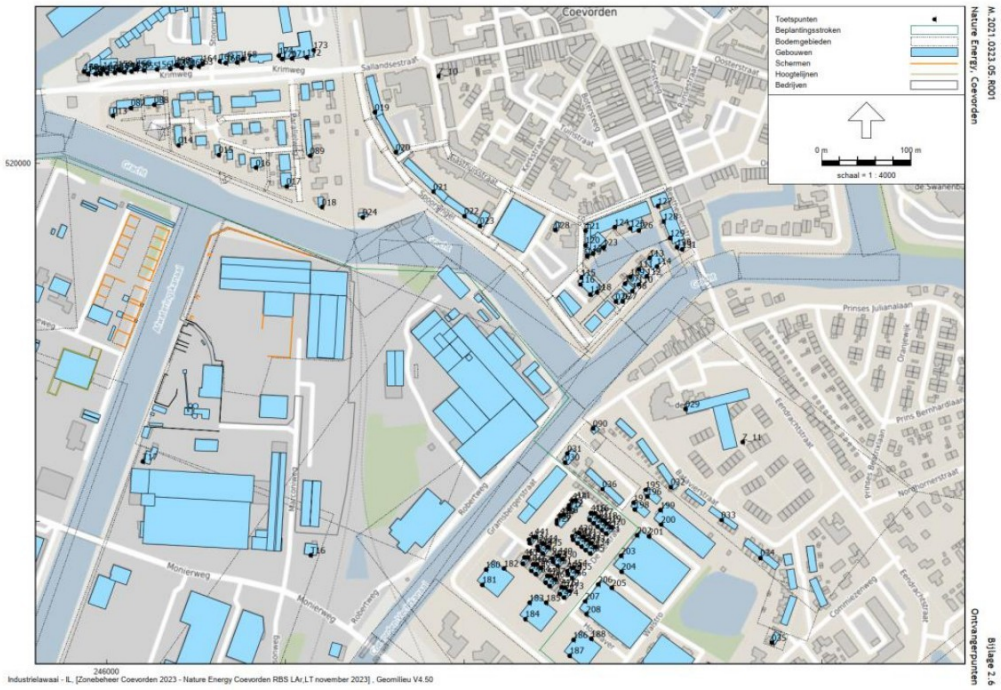
- Zonebewakingspunten gesitueerd op de zonegrens van industrieterrein Leeuwerikenveld 1. Dit betreft de punten Z_01 t/m Z_11. Deze zonegrens geldt niet voor de beoordeling van bedrijven die zijn gelegen buiten het geluidgezoneerde industrieterrein. Deze punten worden niet gebruikt bij de beoordeling van de geluidsbijdrage als gevolg van Nature Energy.
- Beoordelingspunten gesitueerd op de gevels van woningen van derden die zijn gelegen buiten de grens van het geluidgezoneerde industrieterrein Leeuwerikveld 1, maar binnen de vastgestelde zonegrens. Het betreft beoordelingspunten waarvoor een maximaal toegestane grenswaarde of hogere grenswaarde (MTG of HW-waarde) is vastgesteld. Dit betreft de punten 001 t/m 011, 013 t/m 024, 026 t/m 056, 064 t/m 093, 107 t/m 131, 140 t/m 174, 180 t/m 208, 300 t/m 306 en 411 t/m 476.
- Woningen gelegen op een bedrijventerrein, maar niet op het geluidgezoneerde industrieterrein. (Kenmerk WOI). Dit betreft punt T01.
- Woningen gelegen op het geluidgezoneerde industrieterrein Leeuwerikenveld 1 (kenmerk WOIZ). Deze beoordelingspunten kennen geen bescherming en daarmee geen geluidgrenswaarde. Dit betreft de punten T02 t/m T17.
- Voorgestelde vergunningscontrolepunten gesitueerd op korte afstand van de inrichtingsgrens van Nature Energy. Dit betreft de punten 01_NBNoord, 02_NEoost, 03_NEwest en 04_NEzuid. Deze punten komen overeen met de ligging van de vergunningcontrolepunten van REM Biogas.

Voor zonebeheer geldt een beoordelingspunt van 5,0 meter hoogte boven het maaiveld. Dit is toegepast. Er is in deze situatie ook sprake van woongebouw met meerdere bouwlagen. Voor deze woongebouwen gelden afwijkende beoordelingshoogten. Voor deze ontvangerpunten zijn afwijkende beoordelingshoogten gehanteerd. Dit betreft 1.5, 5.0, 7.5, 10.5, 13.5 en 16,5 meter hoogte boven het maaiveld gesitueerd. In de berekening zijn eventuele reflecties tegen een direct achter het punt gelegen gevel buiten beschouwing gelaten. De invallende geluidsniveaus zijn berekend.



figuur 5: ligging alle ontvangerpunten zonebeheersmodel

k:\doc\m\2021\032305\m20210323O5r001.docx 20-11-2023



figuur 6: ligging alle ontvangerpunten zonebeheersmodel, detail noord

7.3 Rekenresultaten

7.3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

De berekeningen resulteren in een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) per etmaal-periode. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is het energetisch gemiddelde van de fluctuerende geluidsniveaus van het ter plaatse (reken-/referentiepunt) in de loop van een periode (dag, avond of nacht) optredende geluid. De etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van een bedrijf/inrichting is de hoogste van de volgende drie waarden:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de dagperiode.
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de avondperiode vermeerderd met 5 dB(A).
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de nachtperiode vermeerderd met 10 dB(A).

De geluidsbelasting (B_i) vanwege een bedrijf/inrichting is de etmaalwaarde van het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats (reken-/referentiepunt) afkomstig van de inrichting.

Representatieve bedrijfssituatie

Tabel 6 geeft voor de gekozen vergunningscontrolepunten en op de gevel van enkele maatgevende woningen [keuze B_i > 42 dB(A) - etmaalwaarde] een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de richtwaarden die gelden voor het type woning. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 3. In deze bijlage is voor de in de tabel opgenomen ontvangerpunten ook de geluidsbijdrage per deelbron gesorteerd op etmaalwaarde opgenomen.

tabel 6: rekenresultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Punt	Omschrijving	Hoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Grenswaarden HIV	Overschrijding
Vergunningscontrolepunten:					
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5.0	51/50/50	n.v.t.	n.v.t.
02_NEoost	Controlepunt noordzijde	5.0	56/56/56	n.v.t.	n.v.t.
03_NEwest	Controlepunt noordzijde	5.0	46/46/45	n.v.t.	n.v.t.
04_NEzuid	Controlepunt noordzijde	5.0	53/53/53	n.v.t.	n.v.t.
Woningen:					
T01	WOI De Mars 27	5.0	42/42/42	55/50/45	-/-/-
192	Vosmaten	1.5-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
193	Vosmaten	5.0-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
302	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
303	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
304	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
305	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
			Zie bijlage 3		

n.v.t. = niet van toepassing

Uit de tabel volgt dat in de representatieve bedrijfssituatie de optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) voldoen aan de grenswaarden die volgen uit de HIV.

k:\doc\m\2021\032305\m20210323305r001.docx 20-11-2023

Regelmatig afwijkende bedrijfssituatie 1 (RABS-1)
Tabel 7 geeft voor de gekozen vergunningscontrolepunten en op de gevel van enkele maatgevende woningen [keuze B_i > 42 dB(A) - etmaalwaarde] een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 1.
De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de richtwaarden die gelden voor het type woning. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 5. In deze bijlage is voor de in de tabel opgenomen ontvangerpunten ook de geluidsbijdrage per deelbron gesorteerd op etmaalwaarde opgenomen.

tabel 7: rekenresultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 1 (RABS-1)

Punt	Omschrijving	Hoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Grenswaarden HIV	Overschrijding
Vergunningscontrolepunten:					
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5.0	51/50/50	n.v.t.	n.v.t.
02_NEoost	Controlepunt noordzijde	5.0	56/56/56	n.v.t.	n.v.t.
03_NEwest	Controlepunt noordzijde	5.0	46/46/45	n.v.t.	n.v.t.
04_NEzuid	Controlepunt noordzijde	5.0	53/53/53	n.v.t.	n.v.t.
Woningen:					
T01	WOI De Mars 27	5.0	43/42/42	55/50/45	-/-/-
190	Vosmalen	1.5-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
192	Vosmaten	1.5-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
193	Vosmaten	5.0-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
300	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
301	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
302	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
303	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
304	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
305	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
306	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
			Zie bijlage 5		

n.v.t. = niet van toepassing

Uit de tabel volgt dat in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 1 de optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) voldoen aan de grenswaarden die volgen uit de HIV.

Regelmatig afwijkende bedrijfssituatie 2 (RABS-2)
Tabel 8 geeft voor de gekozen vergunningscontrolepunten en op de gevel van enkele maatgevende woningen [keuze B_i > 42 dB(A) - etmaalwaarde] een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 2.
De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de richtwaarden die gelden voor het type woning. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 6. In deze bijlage is voor de in de tabel opgenomen ontvangerpunten ook de geluidsbijdrage per deelbron gesorteerd op etmaalwaarde opgenomen.

tabel 8: rekenresultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 2 (RABS-2)

Punt	Omschrijving	Hoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Grenswaarden HIV	Overschrijding
Vergunningscontrolepunten:					
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5.0	51/50/50	n.v.t.	n.v.t.
02_NEoost	Controlepunt noordzijde	5.0	56/56/56	n.v.t.	n.v.t.
03_NEwest	Controlepunt noordzijde	5.0	46/46/45	n.v.t.	n.v.t.
04_NEzuid	Controlepunt noordzijde	5.0	53/53/53	n.v.t.	n.v.t.
Woningen:					
T01	WOI De Mars 27	5.0	43/42/42	55/50/45	-/-/-
190	Vosmaten	1.5-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
192	Vosmaten	1.5-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
193	Vosmaten	5.0-10.5	33/33/33	45/40/35	-/-/-
300	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
301	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
302	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
303	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
304	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
305	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
306	Vosmaten	5.0	33/33/33	45/40/35	-/-/-
			Zie bijlage 6		

N.v.t. = niet van toepassing

Uit de tabel volgt dat in de regelmatig afwijkende bedrijfssituatie met fakkel 2 de optredende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) voldoen aan de grenswaarden die volgen uit de HIV.

7.3.2 Maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax})

Tabel 9 geeft voor de gekozen vergunningscontrolepunten en op de gevel van enkele maatgevende woningen [keuze L_{Amax} > 40 dB(A)] een overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de maximaal toelaatbare waarden. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 4. In deze bijlage is voor de in de tabel opgenomen ontvangerpunten ook de geluidsbijdrage per deelbron gesorteerd op immissieniveau opgenomen.

tabel 9: rekenresultaten en toetsing maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Punt	Omschrijving	Hoogte in m	L_{Amax} in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Maximaal toelaatbare waarden	Overschrijding
Vergunningscontrolepunten:					
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5.0	61/61/61	n.v.t.	n.v.t.
02_NEoost	Controlepunt noordzijde	5.0	56/56/56	n.v.t.	n.v.t.
03_NEwest	Controlepunt noordzijde	5.0	54/54/54	n.v.t.	n.v.t.
04_NEzuid	Controlepunt noordzijde	5.0	57/57/57	n.v.t.	n.v.t.
Woningen:					
T01	WOI De Mars 27	5.0	47/47/47	70/65/60	-/-/-
			Zie bijlage 4		

n.v.t. = niet van toepassing

Uit de tabel volgt dat in de representatieve bedrijfssituatie de optredende maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) voldoen aan de grenswaarden die volgen uit de HIV.

7.3.3 Equivalente geluidsniveaus (indirecte hinder, L_{Aeq})

Tabel 10 geeft voor de gekozen vergunningscontrolepunten en op de gevel van enkele maatgevende woningen [keuze B_i > 35 dB(A) - etmaalwaarde] een overzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus ($L_{Ar,LT}$) als gevolg van de indirecte hinder in de representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de voorkeursgrenswaarden. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 7.

tabel 10: rekenresultaten en toetsing equivalente geluidsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie als gevolg van de indirecte hinder (RBS)

Punt	Omschrijving	Hoogte in m	L_{Areq} in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Voorkeursgrenswaarden	Overschrijding
Vergunningscontrolepunten:					
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5.0	51/50/46	n.v.t.	n.v.t.
02_NEoost	Controlepunt noordzijde	5.0	20/<20/<20	n.v.t.	n.v.t.
03_NEwest	Controlepunt noordzijde	5.0	29/25/25	n.v.t.	n.v.t.
04_NEzuid	Controlepunt noordzijde	5.0	<20/<20/<20	n.v.t.	n.v.t.
Woningen:					
181	Vosmaten	1.5-5.0	31/30/26	50/45/40	-/-/-
183	Vosmaten	1.5-10.5	31/30/26	45/40/35	-/-/-
184	Vosmaten	1.5-10.5	31/30/26	45/40/35	-/-/-
			Zie bijlage 7		

n.v.t. = niet van toepassing

Uit de tabel volgt dat in de representatieve bedrijfssituatie de optredende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) als gevolg van de indirecte hinder voldoen aan de voorkeursgrenswaarden.

8. Conclusie

In opdracht van Arcadis Nederland B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe bedrijfslocatie van Nature Energy gelegen aan de Mars 16, 7742 PT in Coevorden. Het bedrijf is gelegen op het beleidsmatig geluidgezoneerde industrieterrein 'Heege-West 1'.

Nature Energy is van plan een vergistingsinstallatie te bouwen. Om dit te realiseren, worden een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) ingediend, waarvan het akoestisch onderzoek een onderdeel is.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Uit de rekenresultaten volgt dat het plan in de voorkomende bedrijfssituaties voldoet aan de geluidsgrenswaarden die gelden op de gevels van woningen volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})
Uit de rekenresultaten volgt dat de maximale geluidsniveaus in de representatieve bedrijfssituatie op de gevels van woningen voldoen aan de maximaal toelaatbare grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (piekgeluiden, L_{Amax}).

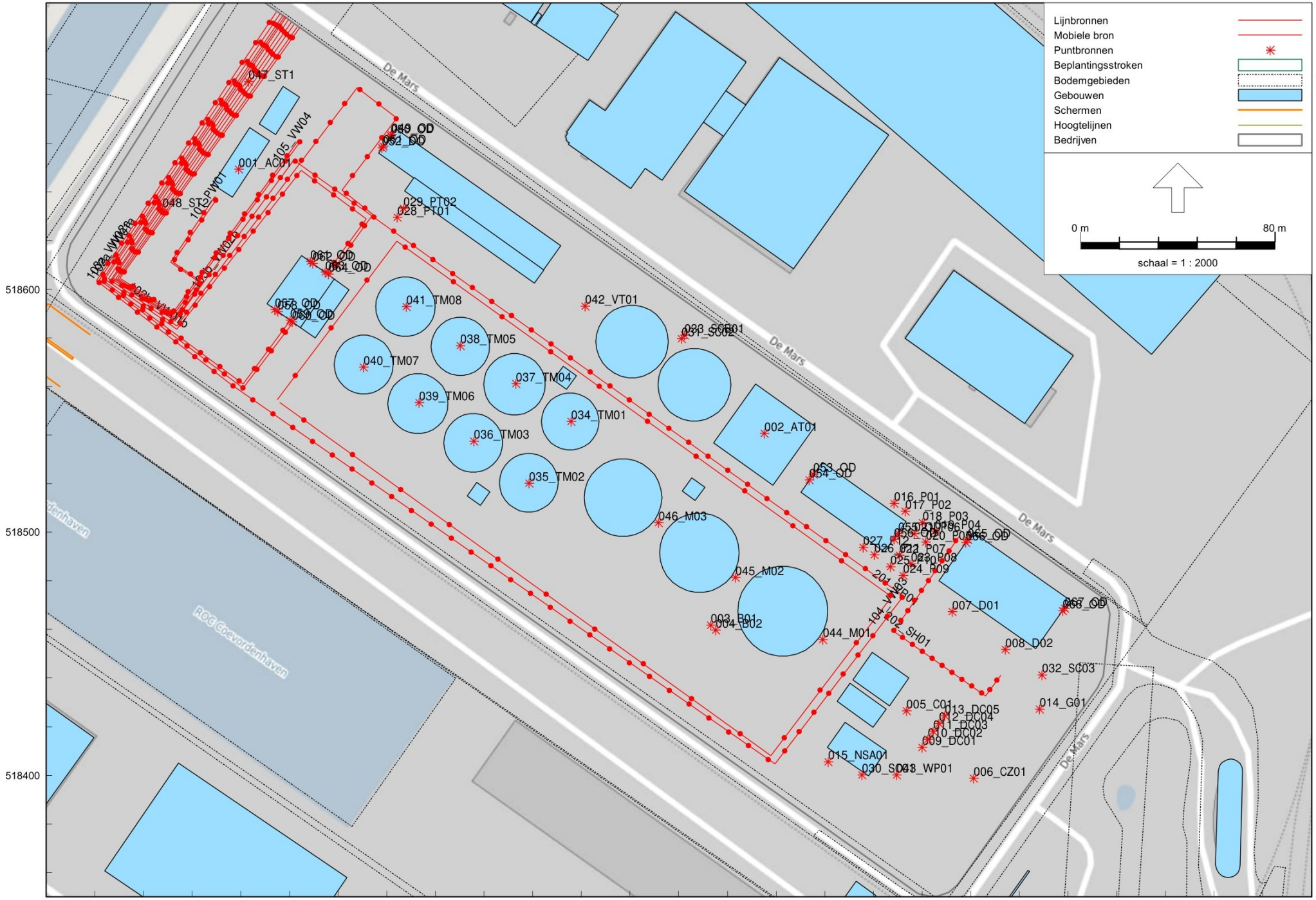
Indirecte hinder (L_{Aeq})
Uit de rekenresultaten volgt dat de equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) als gevolg van de indirecte hinder op de gevels van woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarden.

Conclusie
Concluderend, akoestiek vormt geen belemmering voor de realisatie van de biogascentrale.

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Invoergegevens geluidsbronnen



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 1.1
Geluidsbronnen RBS LAr,LT

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001_AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	4,50	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
002_AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	6,00	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
003_B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
004_B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
005_C01	Compressor bio gas upgrade	246153,48	518426,55	0,00	4,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	61,10	66,00	67,20	70,30	73,40	72,20	67,50	57,70	78,20	0,00	0,00	0,00
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	0,00	2,00	Relatief	0,00	360,00	--	65,00	71,00	74,00	78,00	77,00	76,00	70,00	72,00	83,42	0,00	0,00	0,00
007_D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
008_D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
009_DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
010_DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
011_DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
012_DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
013_DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
014_G01	Gas treatment	246208,33	518427,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,40	54,50	55,60	60,40	61,30	64,10	59,60	50,80	68,54	0,00	0,00	0,00
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	246121,37	518405,48	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	66,00	84,00	94,00	91,00	90,00	88,00	89,00	82,00	71,00	98,21	10,79	--	--
016_P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
017_P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
018_P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
019_P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
020_P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
021_P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
022_P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
023_P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
024_P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
025_P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
026_P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
027_P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
028_PT01	Pretank	245944,20	518629,61	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
029_PT02	Pretank	245946,81	518633,25	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
030_SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	26,50	37,00	51,20	58,50	65,40	74,40	77,50	83,80	75,50	85,60	0,00	0,00	0,00
031_SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	0,00	35,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
032_SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	88,00	89,00	89,00	87,00	84,00	80,00	75,00	75,00	95,38	0,00	0,00	0,00
033_SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	51,70	68,80	69,70	72,40	72,30	75,30	80,60	66,60	83,11	0,00	0,00	0,00
034_TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
035_TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
036_TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
037_TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
038_TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
039_TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
040_TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
041_TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
042_VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	65,00	65,00	70,00	74,00	78,00	79,00	77,00	76,00	74,00	84,76	0,00	0,00	0,00
043_WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	0,00	3,50	Relatief	0,00	360,00	--	61,70	68,20	75,50	83,90	81,10	78,50	70,90	64,00	87,02	0,00	0,00	0,00
044_M01	Mixer	246119,18	518455,84	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
045_M02	Mixer	246083,31	518481,35	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
046_M03	Mixer	246051,60	518504,00	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245883,11	518685,45	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245847,75	518632,74	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245941,86	518663,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245941,57	518663,15	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245938,52	518658,84	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245938,08	518658,22	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246115,34	518523,87	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
054_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246113,62	518521,45	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246150,10	518499,50	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246148,46	518497,19	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245894,05	518591,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245895,08	518590,83	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245900,20	518587,16	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245901,05	518586,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245908,58	518611,40	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
001_AC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
002_AT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
003_B01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
004_B02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
005_C01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
006_CZ01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	Nature Energy RBS
007_D01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
008_D02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
009_DC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
010_DC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
011_DC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
012_DC04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
013_DC05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
014_G01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
015_NSA01	1,000	--	--	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
016_P01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
017_P02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
018_P03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
019_P04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
020_P05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
021_P06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
022_P07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
023_P08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
024_P09	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
025_P10	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
026_P11	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
027_P12	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
028_PT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
029_PT02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
030_SC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
031_SC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
032_SC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
033_SCB01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
034_TM01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
035_TM02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
036_TM03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
037_TM04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
038_TM05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
039_TM06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
040_TM07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
041_TM08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
042_VT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
043_WP01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
044_M01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
045_M02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
046_M03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
047_ST1	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
048_ST2	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
049_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
050_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
051_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
052_DO	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
053_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
054_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
055_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
056_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
057_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
058_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
059_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
060_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
061_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245909,61	518610,66	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245914,66	518607,05	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245915,94	518606,14	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246178,82	518496,97	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246177,96	518495,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246218,59	518468,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246217,78	518467,60	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
062_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
063_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
064_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
065_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
066_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
067_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
068_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: Nature Energy RBS
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,00	0,80	245900,70	518709,83	0,00	0,80	Relatief	446,20	10	45	15	--	--	59,80	71,60	79,50	78,60
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	245897,41	518712,78	0,00	1,00	245900,29	518587,03	0,00	1,00	Relatief	236,52	10	24	32	8	6	67,60	80,60	86,60	90,60
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	245915,54	518607,03	0,00	1,00	245898,08	518712,11	0,00	1,00	Relatief	310,36	10	32	32	8	6	67,60	80,60	86,60	90,60
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	0,00	1,00	245901,29	518586,03	0,00	1,00	Relatief	240,10	10	25	28	8	6	67,60	80,60	86,60	90,60
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	245916,69	518606,13	0,00	1,00	245898,78	518711,96	0,00	1,00	Relatief	391,60	10	40	28	8	6	67,60	80,60	86,60	90,60
104_VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,00	1,00	245899,59	518710,86	0,00	1,00	Relatief	1112,89	10	112	12	3	2	67,60	80,60	86,60	90,60
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,15	518707,48	0,00	1,00	245903,05	518707,73	0,00	1,00	Relatief	483,97	10	49	1	--	--	67,60	80,60	86,60	90,60

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: Nature Energy RBS
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Groep
101_PW01	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,07	--	--	Nature Energy RBS
102a_VW01a	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,80	27,05	31,31	Nature Energy RBS
102b_VW01b	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,87	27,12	31,38	Nature Energy RBS
103a_VW02a	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,50	27,17	31,42	Nature Energy RBS
103b_VW02b	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,41	27,08	31,34	Nature Energy RBS
104_VW03	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,03	31,28	36,05	Nature Energy RBS
105_VW04	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,85	--	--	Nature Energy RBS

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: Nature Energy RBS
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	H-1	Hdef.	Lengte3D	NrKids	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
201_VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	0,00	1,50	Relatief	662,84	27	51,50	72,40	86,30	90,70	96,90	96,00	93,70	87,20	75,40	101,27	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
202_SH01	Shovel	246192,33	518441,15	0,00	1,50	Relatief	104,41	21	57,40	78,70	88,30	94,00	93,60	92,90	92,20	88,60	84,80	100,08	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: Nature Energy RBS
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

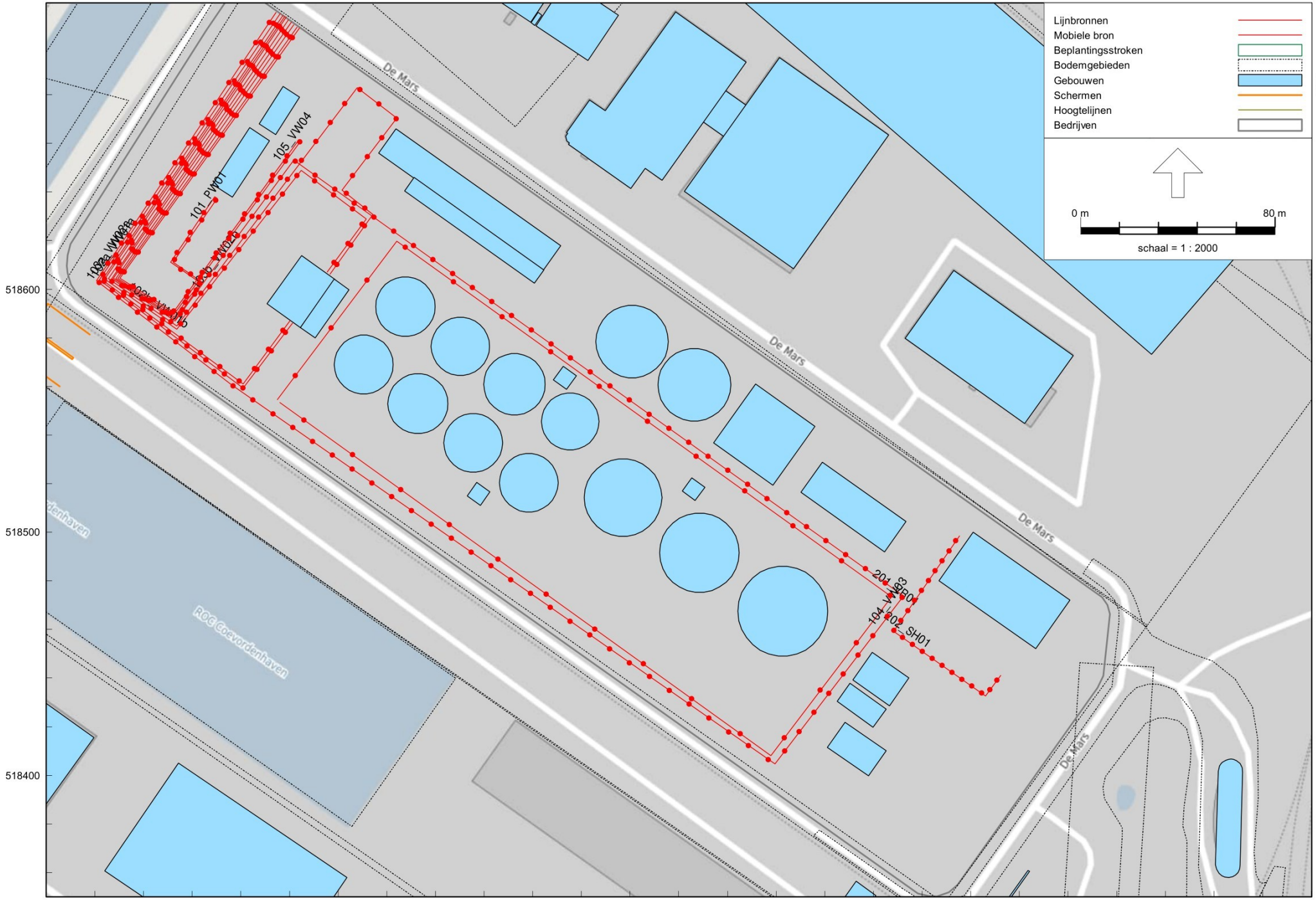
Naam	Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
201_VR01	Nature Energy RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
202_SH01	Nature Energy RBS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Gebouwafstraling									
Bronnaam	:	049,051,053,055,057,059,061,063,065,067 Gesloten overheaddeuren									
MeetDatum	:	6-11-2023									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	25,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,0	50,1	63,2	70,8	77,6	84,1	85,9	84,3	76,3	90,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	
Isolatie [dB]	:	3,0	8,0	12,0	12,0	14,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)]	:	46,0	54,1	63,2	70,8	75,6	79,1	80,9	79,3	71,3	85,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Gebouwafstraling									
Bronnaam	:	050,052,054,056,058,060,062,064,066,068 Geopende overheaddeuren									
MeetDatum	:	6-11-2023									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	25,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,0	50,1	63,2	70,8	77,6	84,1	85,9	84,3	76,3	90,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)]	:	49,0	62,1	75,2	82,8	89,6	96,1	97,9	96,3	88,3	102,1



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 1.2
Geluidsbronnen RBS LAmax

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,00	0,80	245900,70	518709,83	0,00	0,80	Relatief	446,20	10	45	15	--	--	70,80	82,60	90,50	89,60
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	245897,41	518712,78	0,00	1,00	245900,29	518587,03	0,00	1,00	Relatief	236,52	10	24	32	8	6	73,60	86,60	92,60	96,60
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	245915,54	518607,03	0,00	1,00	245898,08	518712,11	0,00	1,00	Relatief	310,36	10	32	32	8	6	73,60	86,60	92,60	96,60
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	0,00	1,00	245901,29	518586,03	0,00	1,00	Relatief	240,10	10	25	28	8	6	73,60	86,60	92,60	96,60
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	245916,69	518606,13	0,00	1,00	245898,78	518711,96	0,00	1,00	Relatief	391,60	10	40	28	8	6	73,60	86,60	92,60	96,60
104_VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,00	1,00	245899,59	518710,86	0,00	1,00	Relatief	1112,89	10	112	12	3	2	73,60	86,60	92,60	96,60
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,15	518707,48	0,00	1,00	245903,05	518707,73	0,00	1,00	Relatief	483,97	10	49	1	--	--	73,60	86,60	92,60	96,60

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

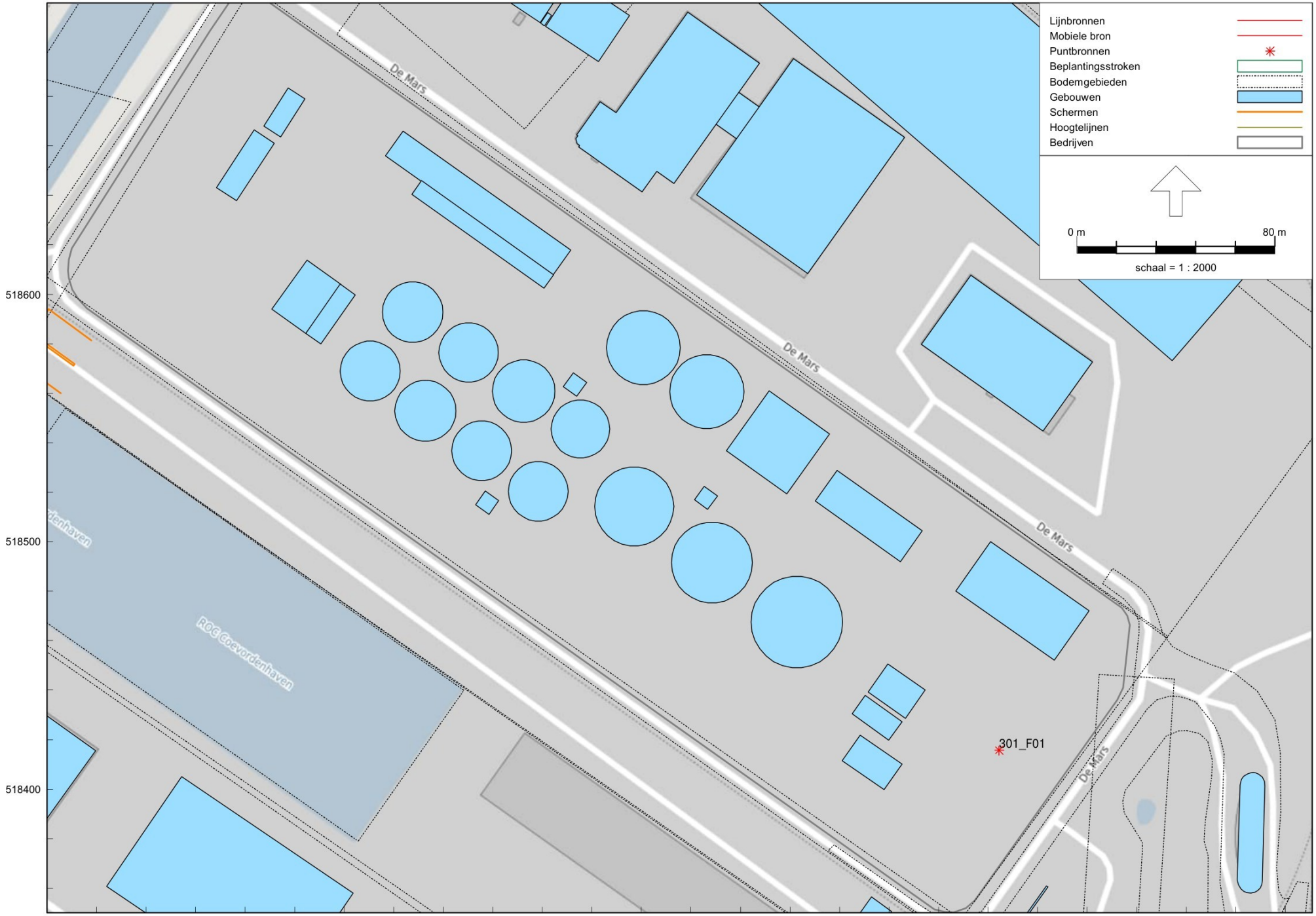
Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Groep
101_PW01	93,80	94,50	93,60	89,00	81,00	100,28	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	29,07	--	--	Nature Energy
102a_VW01a	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	25,80	27,05	31,31	Nature Energy
102b_VW01b	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	25,87	27,12	31,38	Nature Energy
103a_VW02a	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	26,50	27,17	31,42	Nature Energy
103b_VW02b	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	26,41	27,08	31,34	Nature Energy
104_VW03	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	30,03	31,28	36,05	Nature Energy
105_VW04	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	40,85	--	--	Nature Energy

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	H-1	Hdef.	Lengte3D	NrKids	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Groep
201_VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	0,00	1,50	Relatief	662,84	27	55,50	76,40	90,30	94,70	100,90	100,00	97,70	91,20	79,40	105,27	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	Nature Energy
202_SH01	Shovel	246192,33	518441,15	0,00	1,50	Relatief	104,41	21	62,40	83,70	93,30	99,00	98,60	97,90	97,20	93,60	89,80	105,08	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000	Nature Energy

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
201_VR01	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
202_SH01	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden IBS-1 LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001_AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	4,50	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
002_AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	6,00	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
003_B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	5,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
004_B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	5,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
005_C01	Compressor bio gas upgrade	246153,48	518426,55	0,00	4,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	61,10	66,00	67,20	70,30	73,40	72,20	67,50	57,70	78,20	0,00	0,00	0,00
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	0,00	2,00	Relatief	0,00	360,00	--	65,00	71,00	74,00	78,00	77,00	76,00	70,00	72,00	83,42	0,00	0,00	0,00
007_D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
008_D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
009_DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
010_DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
011_DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
012_DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
013_DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
014_G01	Gas treatment	246208,33	518427,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,40	54,50	55,60	60,40	61,30	64,10	59,60	50,80	68,54	0,00	0,00	0,00
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	246121,37	518405,48	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	66,00	84,00	94,00	91,00	90,00	88,00	89,00	82,00	71,00	98,21	10,79	--	--
016_P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
017_P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
018_P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
019_P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
020_P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
021_P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
022_P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
023_P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
024_P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
025_P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
026_P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
027_P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
028_PT01	Pretank	245944,20	518629,61	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
029_PT02	Pretank	245946,81	518633,25	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
030_SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	26,50	37,00	51,20	58,50	65,40	74,40	77,50	83,80	75,50	85,60	0,00	0,00	0,00
031_SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	0,00	35,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
032_SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	88,00	89,00	89,00	87,00	84,00	80,00	75,00	75,00	95,38	0,00	0,00	0,00
033_SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	51,70	68,80	69,70	72,40	72,30	75,30	80,60	66,60	83,11	0,00	0,00	0,00
034_TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
035_TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
036_TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
037_TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
038_TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
039_TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
040_TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
041_TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
042_VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	65,00	65,00	70,00	74,00	78,00	79,00	77,00	76,00	74,00	84,76	0,00	0,00	0,00
043_WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	0,00	3,50	Relatief	0,00	360,00	--	61,70	68,20	75,50	83,90	81,10	78,50	70,90	64,00	87,02	0,00	0,00	0,00
044_M01	Mixer	246119,18	518455,84	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
045_M02	Mixer	246083,31	518481,35	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
046_M03	Mixer	246051,60	518504,00	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245883,11	518685,45	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245847,75	518632,74	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245941,86	518663,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245941,57	518663,15	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245938,52	518658,84	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245938,08	518658,22	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246115,34	518523,87	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
054_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246113,62	518521,45	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246150,10	518499,50	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246148,46	518497,19	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245894,05	518591,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245895,08	518590,83	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245900,20	518587,16	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245901,05	518586,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245908,58	518611,40	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00

Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

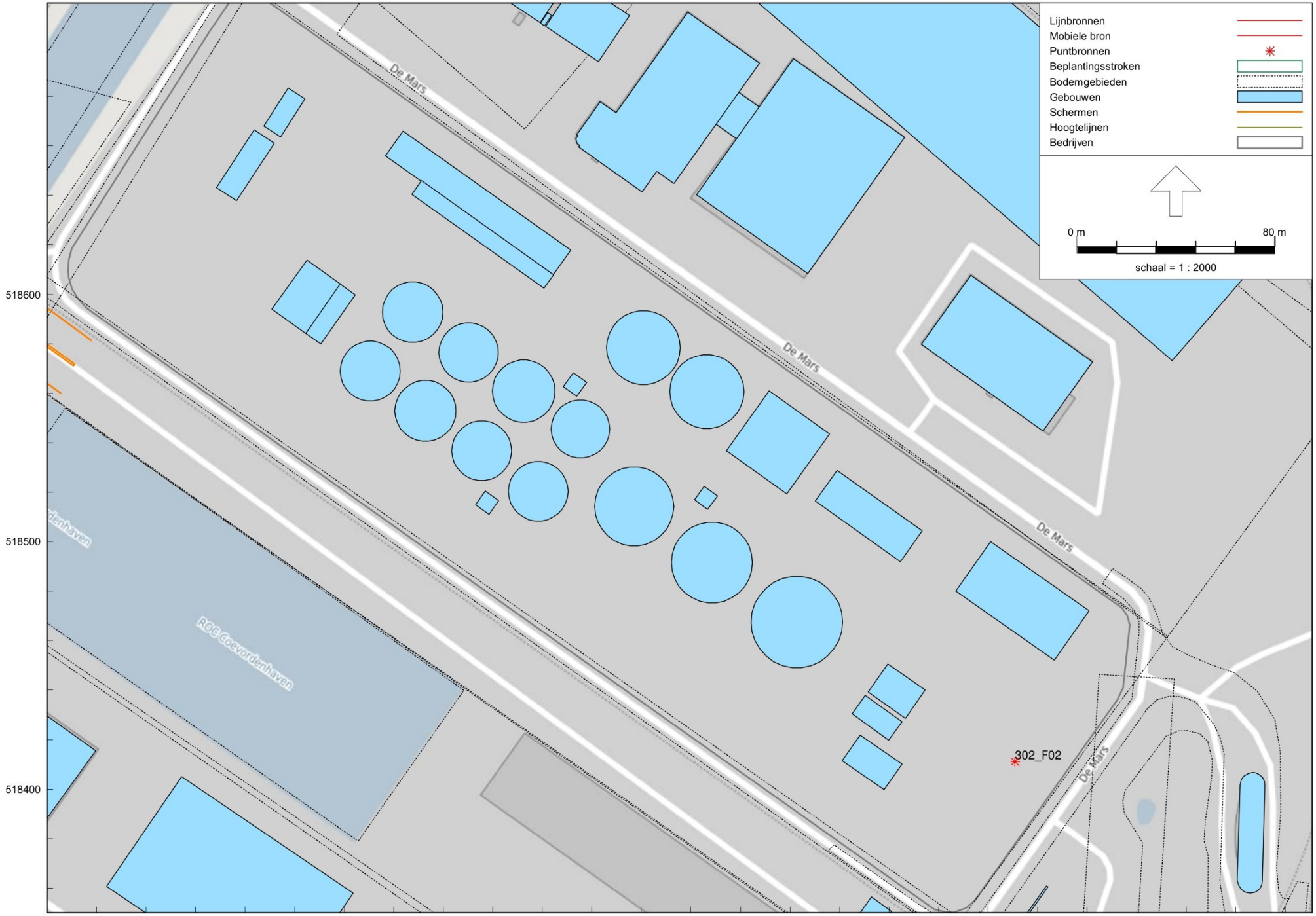
Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
001_AC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
002_AT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
003_B01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
004_B02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
005_C01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
006_CZ01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	Nature Energy RBS
007_D01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
008_D02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
009_DC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
010_DC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
011_DC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
012_DC04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
013_DC05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
014_G01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
015_NSA01	1,000	--	--	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
016_P01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
017_P02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
018_P03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
019_P04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
020_P05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
021_P06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
022_P07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
023_P08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
024_P09	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
025_P10	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
026_P11	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
027_P12	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
028_PT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
029_PT02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
030_SC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
031_SC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
032_SC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
033_SCB01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
034_TM01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
035_TM02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
036_TM03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
037_TM04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
038_TM05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
039_TM06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
040_TM07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
041_TM08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
042_VT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
043_WP01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
044_M01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
045_M02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
046_M03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
047_ST1	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
048_ST2	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
049_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
050_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
051_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
052_DO	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
053_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
054_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
055_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
056_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
057_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
058_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
059_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
060_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
061_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS

Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245909,61	518610,66	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245914,66	518607,05	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245915,94	518606,14	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246178,82	518496,97	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246177,96	518495,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246218,59	518468,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246217,78	518467,60	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
301_F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	0,00	12,65	Relatief	0,00	360,00	61,00	79,00	81,00	83,00	91,00	85,00	81,00	76,00	67,00	93,33	0,00	0,00	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
062_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
063_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
064_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
065_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
066_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
067_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
068_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
301_F01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RABS-1



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden IBS-2 LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001_AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	4,50	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
002_AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	6,00	1,50	Relatief aan onderliggend item	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
003_B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
004_B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,50	64,10	71,70	73,60	76,80	74,30	68,70	58,30	80,92	0,00	0,00	0,00
005_C01	Compressor bio gas upgrade	246153,48	518426,55	0,00	4,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	61,10	66,00	67,20	70,30	73,40	72,20	67,50	57,70	78,20	0,00	0,00	0,00
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	0,00	2,00	Relatief	0,00	360,00	--	65,00	71,00	74,00	78,00	77,00	76,00	70,00	72,00	83,42	0,00	0,00	0,00
007_D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
008_D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
009_DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
010_DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
011_DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
012_DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
013_DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	0,00	2,90	Relatief	0,00	360,00	47,40	63,40	76,30	84,50	86,10	84,80	86,00	81,30	71,80	92,00	0,00	0,00	0,00
014_G01	Gas treatment	246208,33	518427,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	55,40	54,50	55,60	60,40	61,30	64,10	59,60	50,80	68,54	0,00	0,00	0,00
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	246121,37	518405,48	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	66,00	84,00	94,00	91,00	90,00	88,00	89,00	82,00	71,00	98,21	10,79	--	--
016_P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
017_P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
018_P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
019_P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
020_P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
021_P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
022_P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
023_P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
024_P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
025_P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
026_P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
027_P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	0,00	7,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
028_PT01	Pretank	245944,20	518629,61	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
029_PT02	Pretank	245946,81	518633,25	0,00	10,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
030_SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	26,50	37,00	51,20	58,50	65,40	74,40	77,50	83,80	75,50	85,60	0,00	0,00	0,00
031_SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	0,00	35,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00	95,40	0,00	0,00	0,00
032_SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	0,00	18,00	Relatief	0,00	360,00	85,00	88,00	89,00	89,00	87,00	84,00	80,00	75,00	75,00	95,38	0,00	0,00	0,00
033_SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	0,00	1,50	Relatief	0,00	360,00	50,00	51,70	68,80	69,70	72,40	72,30	75,30	80,60	66,60	83,11	0,00	0,00	0,00
034_TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
035_TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
036_TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
037_TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
038_TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
039_TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
040_TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
041_TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	0,00	25,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
042_VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	0,00	2,50	Relatief	0,00	360,00	65,00	65,00	70,00	74,00	78,00	79,00	77,00	76,00	74,00	84,76	0,00	0,00	0,00
043_WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	0,00	3,50	Relatief	0,00	360,00	--	61,70	68,20	75,50	83,90	81,10	78,50	70,90	64,00	87,02	0,00	0,00	0,00
044_M01	Mixer	246119,18	518455,84	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
045_M02	Mixer	246083,31	518481,35	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
046_M03	Mixer	246051,60	518504,00	0,00	3,00	Relatief	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00	83,68	0,00	0,00	0,00
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245883,11	518685,45	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	245847,75	518632,74	0,00	1,00	Relatief	0,00	360,00	67,00	68,00	77,00	84,00	88,00	92,00	90,00	86,00	76,00	95,98	12,95	14,03	17,79
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245941,86	518663,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245941,57	518663,15	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	245938,52	518658,84	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	245938,08	518658,22	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246115,34	518523,87	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
054_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246113,62	518521,45	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	246150,10	518499,50	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	246148,46	518497,19	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245894,05	518591,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245895,08	518590,83	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245900,20	518587,16	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245901,05	518586,56	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245908,58	518611,40	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00

Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

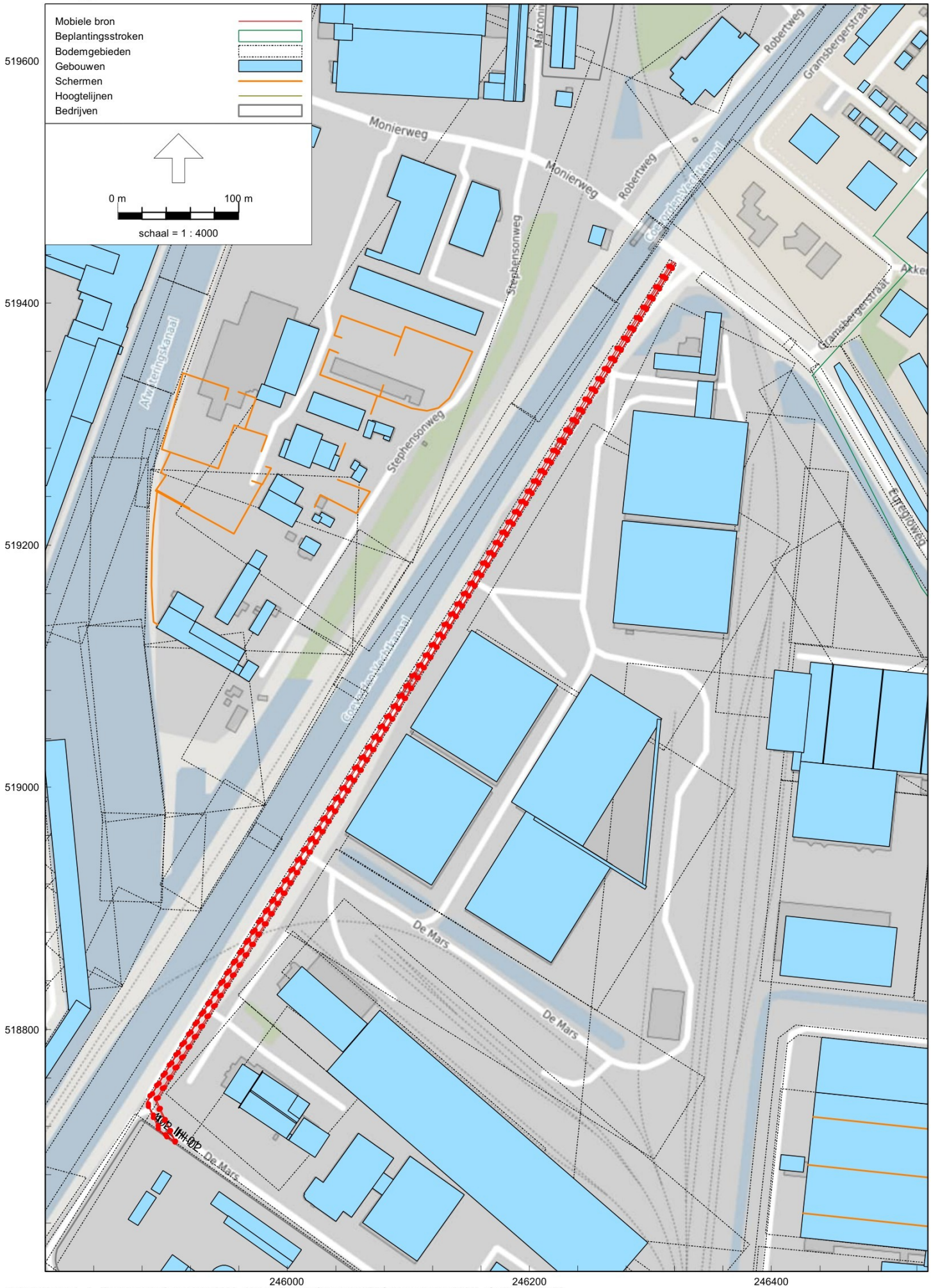
Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
001_AC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
002_AT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
003_B01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
004_B02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
005_C01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
006_CZ01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	Nature Energy RBS
007_D01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
008_D02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
009_DC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
010_DC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
011_DC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
012_DC04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
013_DC05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
014_G01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
015_NSA01	1,000	--	--	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
016_P01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
017_P02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
018_P03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
019_P04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
020_P05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
021_P06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
022_P07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
023_P08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
024_P09	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
025_P10	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
026_P11	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
027_P12	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
028_PT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
029_PT02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
030_SC01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
031_SC02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
032_SC03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
033_SCB01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
034_TM01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
035_TM02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
036_TM03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
037_TM04	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
038_TM05	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
039_TM06	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
040_TM07	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
041_TM08	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
042_VT01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
043_WP01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
044_M01	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
045_M02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
046_M03	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
047_ST1	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
048_ST2	0,608	0,158	0,133	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
049_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
050_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
051_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
052_DO	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
053_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
054_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
055_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
056_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
057_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
058_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
059_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
060_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
061_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS

Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245909,61	518610,66	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	245914,66	518607,05	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	245915,94	518606,14	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246178,82	518496,97	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246177,96	518495,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	246218,59	518468,75	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	49,00	62,10	75,20	82,80	89,60	96,10	97,90	96,30	88,30	102,13	10,00	10,00	10,00
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	246217,78	518467,60	0,00	3,30	Relatief	0,00	360,00	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	85,49	0,46	0,46	0,46
302_F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	0,00	12,65	Relatief	0,00	360,00	61,00	79,00	81,00	83,00	91,00	85,00	81,00	76,00	67,00	93,33	0,00	0,00	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Type	GeenRefl.	GeenDemping	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Groep
062_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
063_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
064_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
065_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
066_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
067_OD	1,200	0,400	0,800	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
068_OD	10,794	3,598	7,196	Normale puntbron	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RBS
302_F02	12,000	4,000	8,000	Normale puntbron	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nature Energy RABS-2


Mobiele bron
Beplantingsstroken
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Bedrijven
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
519600
519400
519200
519000
518800
246000
246200
246400
Monierweg
Robertweg
Gramsbergerstraat
Stephensonweg
Afwateringskanaal
Coevorden-Vechtkanaal
Eugeglowég
De Mars
Marconi

Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

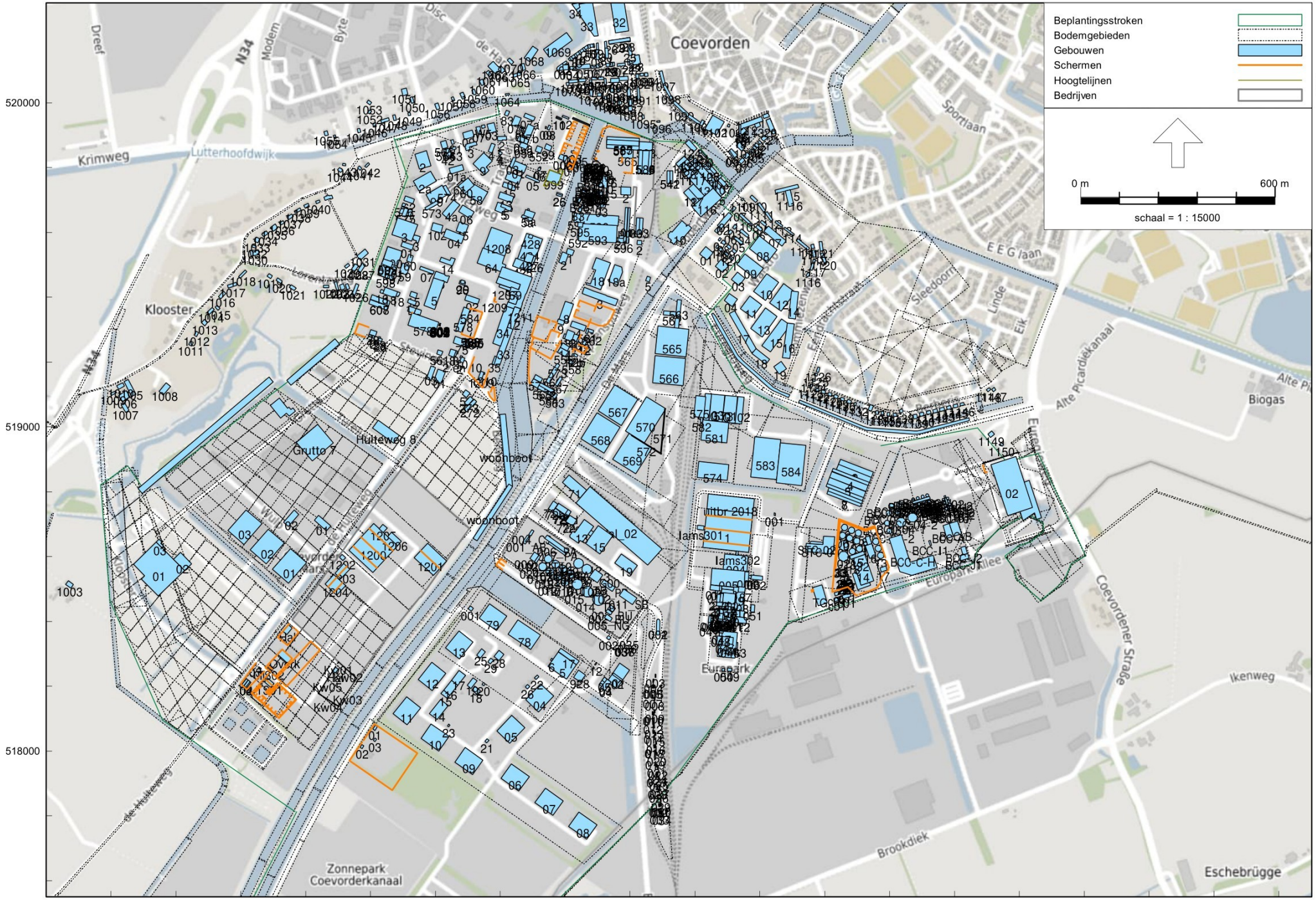
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Hdef.	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
401_IH-01	Vrachtwagens	246319,18	519434,29	0,00	1,00	246320,76	519432,56	0,00	1,00	Relatief	1711,82	35	172	73	19	16	67,60	80,60	86,60	90,60	94,60	98,60
402_IH-02	Personenwagens	246320,47	519433,46	0,00	0,80	246317,78	519434,25	0,00	0,80	Relatief	1715,85	35	172	15	--	--	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80	83,50

Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Groep
401_IH-01	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,62	28,69	32,45	Nature Energy IH
402_IH-02	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,48	--	--	Nature Energy IH

Bijlage 2

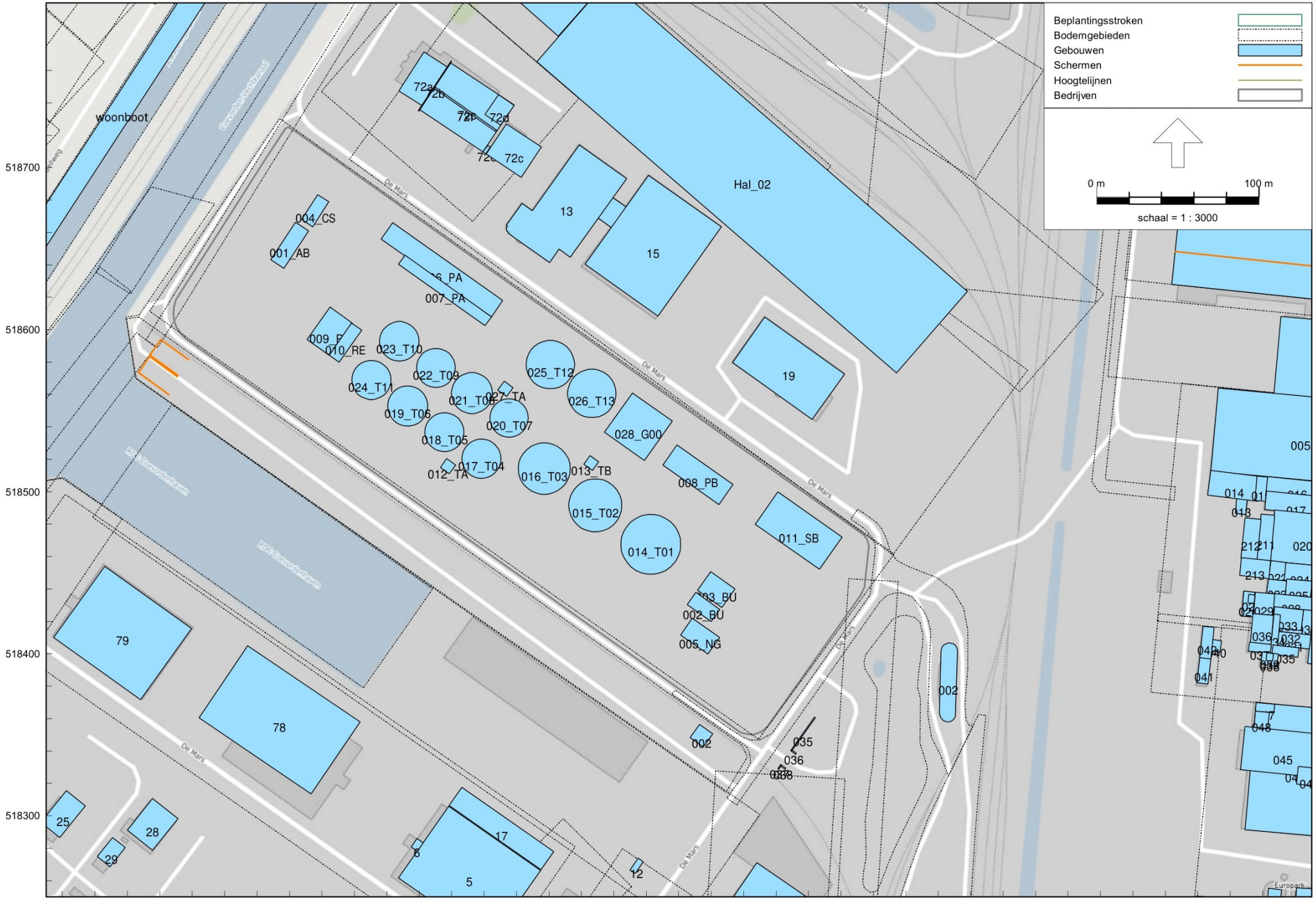
Titel	Invoergegevens objecten, ontvangerpunten en rekensituatie



M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.1
Gebouwen

Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.1
Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
	Klooster 5a	245255,50	519709,20	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
		246075,02	518680,96	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
		247285,06	518885,59	0,00	2,50	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
		245091,16	519066,21	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
		246885,04	518547,04	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
		246937,45	518663,27	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
	Aarden wal Klooster	244696,30	518793,94	0,00	4,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
	wal	246075,17	519930,66	0,00	4,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
	wal	246076,19	519933,05	0,00	2,60	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
	Aardenwal	246456,19	519351,00	0,00	3,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
	Aardenwal	246722,12	519082,46	0,00	3,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
	Aarden wal Klooster	245303,79	519256,08	0,00	4,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
001_AB	Kantoor	245868,39	518643,12	0,00	4,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
002_BU	Biogasopwerking 1_1	246130,44	518437,88	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
003_BU	Biogasopwerking 1_2	246139,58	518450,66	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
004_CS	Werkplaats + Magazijn	245897,33	518683,38	0,00	6,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
005_NG	Ketelhuis met aardgas-ketels	246121,07	518411,47	0,00	6,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
006_PA	Proceshal 1	246004,46	518607,90	0,00	15,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
007_PA	Proceshal 1	246004,54	518607,91	0,00	7,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
008_PB	Proceshal 2	246110,16	518516,39	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
009_RE	Proceshal 3	245890,79	518594,02	0,00	14,55	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
010_RE	Proceshal 3	245910,62	518579,96	0,00	7,28	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
011_SB	Proceshal 4	246167,00	518479,97	0,00	14,65	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
012_TA	Pompen	245977,00	518520,48	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
013_TB	Pompen	246061,39	518516,95	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
014_T01	Voorraadtank	246121,25	518467,53	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
015_T02	Navergister	246084,87	518491,61	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
016_T03	Navergister	246053,07	518514,26	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
017_T04	Vergistertanks	246010,39	518520,38	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
018_T05	Vergistertanks	245987,62	518536,78	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
019_T06	Vergistertanks	245965,17	518552,89	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
01a	Monierweg 1a	245641,93	519797,28	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
020_T07	Vergistertanks	246027,17	518545,57	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
021_T08	Vergistertanks	246005,12	518560,87	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
022_T09	Vergistertanks	245982,27	518576,47	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
023_T10	Vergistertanks	245959,90	518592,78	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
024_T11	Vergistertanks	245942,62	518569,00	0,00	21,77	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
025_T12	Biofilter 1	246055,75	518578,44	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
026_T13	Biofilter 1	246081,35	518560,67	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
027_TA	Pompen	246012,48	518568,24	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
028_G00	Chemical cleaning/technisch huis	246115,95	518543,58	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Nature Energy RBS
05a	Trageldijk 5a	245858,40	519865,39	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05a	Trageldijk 5a	245858,98	519881,85	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05a	Trageldijk 5a	245857,62	519898,50	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07a	Trageldijk 7	245877,00	519968,17	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07b	Trageldijk 7	245885,42	519934,60	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07c	Trageldijk 7	245834,16	519932,30	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12b	Stephensonweg 12b woning	246028,20	519227,26	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12b	woning Stephensonweg 12b	246022,99	519225,93	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18a	Monierweg 18a	246152,62	519500,71	0,00	5,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2 en 10	Woning Van Leeuwenhoekweg 2 en 10	245680,37	519215,43	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2a	Monierweg 2a	245532,00	519758,61	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
4a	Monierweg 4a	245655,64	519700,52	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5a	Morseweg 5a	245900,42	519642,76	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5a	Morseweg 5a	245867,44	519654,88	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72a	Gebouw ENS	245962,99	518771,34	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72b	Gebouw ENS gevel	245959,43	518735,16	0,32	7,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72c	Gebouw ENS	245979,50	518764,68	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72c	Gebouw ENS laden/lossen	246013,73	518727,08	0,00	8,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72d	Gebouw ENS	246010,13	518726,14	0,00	9,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
72e	Gebouw ENS	245999,29	518709,64	0,00	8,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
72f	Gebouw ENS (nok)	245969,32	518748,76	0,00	7,50	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
B01	Centralegebouw	246086,63	519718,97	0,00	12,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B02	Kantoor/controleruimte	246097,50	519725,91	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B03	Bordes centralegebouw	246087,15	519726,46	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B04	Transportband	246090,57	519722,31	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B05	Silo	246102,33	519728,37	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B06	Silo	246101,16	519723,01	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B07	Silo	246101,50	519717,51	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B08	Silo	246095,84	519728,86	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
B09	Doseur opvoerband	246085,30	519768,72	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0 dB	Gebouwen
B10	Loods	246103,28	519738,92	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B11	Waterbassin	246050,66	519725,09	0,00	0,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B12	Pompengebouwtje	246053,57	519720,33	0,00	2,60	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B13	Spoelbassin betonmixers	246047,46	519707,14	0,00	0,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B14	Schermwand terreingrens	246125,76	519700,59	0,00	2,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B15	Keerwand	246126,33	519710,59	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B16	Keerwand	246128,75	519773,08	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B17	Keerwand	246129,06	519778,68	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B18	Keerwand	246118,65	519794,63	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B19	Keerwand	246109,52	519811,04	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B20	Keerwand	246099,46	519820,69	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B21	Keerwand	246099,54	519820,66	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B22	Keerwand	246091,49	519821,30	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B23	Keerwand	246089,30	519817,88	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B24	Keerwand	246085,17	519819,56	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B25	Keerwand	246085,10	519819,34	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B26	Keerwand	246082,35	519811,95	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B27	Keerwand	246081,11	519808,43	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B28	Keerwand	246079,61	519802,87	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B29	Keerwand	246078,03	519798,75	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B30	Keerwand	246076,25	519793,68	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B31	Keerwand	246068,33	519763,43	0,00	2,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B32	Keerwand	246065,09	519764,58	0,00	2,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B33	Keerwand grindopslag	246053,80	519733,32	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B34	Keerwand grindopslag	246077,92	519740,84	0,00	2,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B35	Keerwand grindopslag	246077,88	519740,82	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B36	Garage Marconiweg 3	246042,16	519705,45	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B37	Bedrijfswoning Marconiweg 3	246057,39	519680,97	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
B38	Mobiele breekinstallatie (contourlijn)	246105,62	519801,68	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
BCC-02	mix sanitation	247167,18	518786,40	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-1	Prim. digester	247070,56	518780,37	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-2	Prim. digester	247084,81	518784,42	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-3	Prim. digester	247100,11	518789,03	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-4	Prim. digester	247114,30	518793,22	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-5	Prim. digester	247075,12	518762,07	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-6	Prim. digester	247089,75	518766,74	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-7	Prim. digester	247105,24	518771,57	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-03-8	Prim. digester	247120,66	518775,91	0,00	18,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-04-1	Sec. digester	247029,78	518719,85	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-04-2	Sec. digester	247064,63	518734,22	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-05-1	Proces buffer separation	246984,35	518706,55	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-05-2	Proces buffer separation	246991,69	518682,70	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-06-1	Exit storage N-concentrate	246996,52	518758,58	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-06-2	Exit storage N-concentrate	246989,27	518737,95	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-06-3	Exit storage N-concentrate	247021,10	518764,84	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-06-4	Exit storage N-concentrate	247015,30	518742,19	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-07	Water tank	247189,35	518743,39	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1a-1	Pre-storage	247176,65	518750,79	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1a-2	Pre-storage	247189,85	518755,22	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1b-1	Pre-storage	247173,99	518760,00	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1b-2	Pre-storage	247186,86	518764,09	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
BCC-1c-1	Pre-storage	247170,89	518769,20	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1c-2	Pre-storage	247183,75	518773,96	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1d-1	Pre-storage	247168,11	518779,18	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1d-2	Pre-storage	247180,86	518782,84	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-1e	Pre-storage special	247182,70	518742,50	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-A	Unloading biomasses	247164,23	518695,02	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-B	Pre-separation lab	247183,99	518701,39	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-C-H	contouren gebouwen C t/m H (hoogte geschat)	246998,08	518656,49	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-I1	Gas upgrading / LBM prod	247125,48	518633,05	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-J1	Office	247216,39	518586,04	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-J2	Personnel accom.	247225,45	518605,17	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-K1	Pomphal	247174,32	518781,33	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
BCC-K2	Pomphal	247069,96	518769,26	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
c01	unit	246845,35	518493,09	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
c01	unit	246864,06	518488,28	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
c01	unit	246853,95	518479,27	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
c01	unit	246827,66	518470,78	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
c01	unit	246829,22	518488,34	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Grutto 7	Dijk Natural Collections	245236,34	519008,23	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
G_01	Nok Graaco	246491,90	519097,41	0,00	12,50	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
G_02	Nok Graaco	246531,06	519093,25	0,00	12,50	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
G_03	Nok Graaco	246450,70	519101,22	0,00	12,50	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
Hal	bedrijfshal	245141,63	518359,23	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Hal	Bedrijfshal	245291,84	518258,26	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Hal_02	Bedrijfshal De Mars cv	246076,33	518815,78	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Hulteweg 8	Schlumberger Offshore Services	245423,84	519020,58	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Iams301	Iams Europe BV	246408,06	518696,57	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Iams302	Iams Europe BV	246527,47	518617,08	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Kw01	Keerwand	245301,01	518275,16	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Kw02	Keerwand	245300,89	518275,28	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Kw03	Keerwand	245358,05	518224,16	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Kw04	Keerwand	245237,72	518177,68	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
Kw05	Keerwand	245292,18	518261,87	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
nok	Boforce	246193,42	519676,26	0,00	12,00	Eigen waarde	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0 dB	Gebouwen
Overk	Overkapping	245113,53	518297,99	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
STC-01	Bedrijfshal	246825,83	518608,45	0,00	12,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
STC-02	Magazijn, kantine en kantoor	246794,69	518643,60	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
TG	turbinegebouw	246808,42	518457,24	0,00	15,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
TS01	Bedrijfshal	245072,97	518213,06	0,00	5,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
TS02	Bedrijfshal	245089,88	518265,56	0,00	4,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
uitbr 2018		246578,06	518733,12	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
W5	Edisonweg 5	245741,46	519929,98	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
woonboot	woonboten	245716,02	518656,01	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
woonboot	woonboten	245797,79	519037,91	0,00	0,10	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
001	Havenbedrijf kantoor 2.1	245700,62	518438,41	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
001	weegbrug	246007,50	519818,52	0,00	0,01	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
001	Bedrijfskantoor	246290,17	518397,10	0,00	6,75	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
001	Iams	246644,01	518734,31	0,00	4,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Fort Verlaat (Hoofdgebouw)	245827,60	519803,08	0,00	4,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Appartementen	246472,49	519619,35	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Bakker Groep Coevorden	245239,42	518727,22	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Wildkamp (Jarola)	245153,53	518624,32	0,00	12,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Fonville Services	245607,34	519178,10	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	CIC	246198,45	518250,24	0,00	7,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	loods	245414,31	518080,13	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	opslagtank	246873,78	518634,64	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	kantoor	245055,89	518260,41	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Boforce	246194,63	519566,24	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Woonblok A	245991,13	520121,52	0,00	22,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Pasteurweg 1	245493,58	519557,38	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	wonen blok 7	246623,64	519891,69	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
01	appartemen 01	246432,77	519556,33	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01	Intergas	247429,83	518835,00	0,00	3,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
01		244745,65	518478,00	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1		246930,62	518639,60	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1		246927,38	518649,80	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1		245394,61	519285,30	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1	kadastrale_kaart_1138896306562.DXF	246436,43	518747,98	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1	Bakker Groep en Bakker's Recycling kantoor	246003,99	519540,65	0,00	3,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1	expeditie-loods	246950,32	518860,46	0,00	11,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
002	Iams	246607,89	518527,07	0,00	7,60	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
002	loods & kantoor	245984,45	519842,72	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
002	Trottoir bedrijfskantoor	246291,78	518401,34	0,00	0,10	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
002	Havenbedrijf kantoor 2.2	246141,06	518350,58	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Intergas	247440,74	518751,42	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Bakker Groep Coevorden	245163,91	518743,36	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Wildkamp (Jarola)	245084,80	518684,31	0,00	12,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	appartement 02	246480,35	519517,65	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Appartementen	246459,66	519604,28	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	loods	245373,32	518019,68	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	bedrijfsloods	245000,44	518206,97	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	opslagtank	246873,01	518600,56	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Woonblok A	245990,80	520121,23	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Van Leeuwenhoekweg 2	245695,65	519407,82	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	wonen blok 6	246601,25	519871,11	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	Fort Verlaat (Hoofdgebouw)	245832,08	519813,85	0,00	7,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
02		244792,06	518591,98	0,00	6,80	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
02	CIC silo	246145,01	518236,37	0,00	30,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	Woning Van Leeuwenhoekweg 2	245670,57	519199,16	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	Marconiweg 2	246222,57	519575,27	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2		245404,89	519275,77	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	bedrijven op terrein	246172,20	519740,97	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	Bakker Groep opslag en stalling materieel	245998,45	519501,23	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	Trageldijk 2	245791,09	519896,23	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
2	dak expeditie-loods	246944,07	518844,52	0,00	14,30	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
2	Monierweg 2	245536,72	519841,59	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
003	Iams	246564,29	518541,28	0,00	7,60	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
003	Container	246279,07	518226,71	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
003	nok hal	246227,55	519594,32	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
003	silo	246019,74	519853,00	0,00	0,01	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
03		244757,08	518627,32	0,00	11,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Bedrijfsboxen Vancouver Vastgoed	245586,49	519188,12	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Wildkamp (Jarola)	245016,08	518744,30	0,00	12,10	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Woonblok A	246011,82	520117,58	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	wonen blok 5	246597,95	519868,07	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Fort Verlaat (Hoofdgebouw)	245848,47	519828,98	0,00	4,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	kantoor	245412,92	518039,83	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	opslagtank	246870,51	518689,55	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	CIC	246104,28	518205,23	0,00	7,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	kantine	245041,93	518264,00	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	appartement 03	246530,50	519477,53	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Edisonweg 3	245759,07	519933,16	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Woningen	246523,21	519625,01	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
03	Marconiweg 3	246098,47	519678,91	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	bedrijven op terrein	246220,09	519645,41	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	Nobelweg 3	245693,40	519870,97	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	Pasteurweg 3	245483,46	519645,57	0,00	11,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	Pasteurweg 3	245536,80	519592,38	0,00	3,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	Warehouse Bakker Groep - hal 15	246051,80	519411,55	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
3	fabriek en kantoor	246937,86	518828,24	0,00	6,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
004	Container	246272,04	518211,52	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
004	silo	246012,93	519835,28	0,00	0,01	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
004	Iams	246563,89	518601,78	0,00	13,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	Loods A4	245918,20	518120,02	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	Einsteinweg 4	245632,98	519611,10	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	Fort Verlaat (Stalling)	245814,66	519764,29	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	wonen blok 4	246590,41	519860,27	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	Woonblok A	246015,18	520102,27	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	appartement 04	246506,16	519411,51	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	bedrijfsloods	245017,03	518222,94	0,00	8,60	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	Woningen	246543,31	519610,54	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	opslagtank	246892,26	518681,03	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
04	CIC	246108,93	518194,67	0,00	7,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
4		246021,95	519326,70	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
4	dak fabriek en kantoor	246934,40	518819,07	0,00	8,20	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
4	Trageldijk 4	245800,18	519848,42	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
4	Trageldijk 4	245772,59	519875,83	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
4	Trageldijk 4	245794,87	519854,12	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
005	Container	246271,09	518193,53	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
005	stortsilo	246038,49	519843,57	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
005	Iams	246447,98	518512,50	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	Woonblok A	246034,19	520103,59	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	CIC	246113,29	518218,32	0,00	11,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	bedrijfsloods	245022,08	518218,81	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	Loods A5	245875,54	518072,52	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	rijtjeswoning 02	246600,43	519631,72	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	Woningen	246525,25	519588,38	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	Fort Verlaat (Werktuigenstalling)	245877,50	519770,87	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
05	opslagtank	246913,36	518672,74	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	Monierweg 5	245782,43	519668,01	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	Einsteinweg 5	245601,35	519479,86	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	Monierweg 5	245804,43	519688,90	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	Einsteinweg 5	245628,23	519447,98	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	dak fabriek en kantoor	246927,06	518800,38	0,00	8,20	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
5	loods	246034,75	518266,22	0,00	7,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	bedrijven op terrein	246252,60	519464,47	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
5	hal 1	245854,62	519420,04	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
006	stortsilo	246031,66	519825,70	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
006	Container	246274,40	518193,37	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
006	Iams	246566,72	518552,29	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	rijtjeswoning 01	246586,55	519616,71	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	wonen blok 2	246569,27	519838,60	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	Woonblok A	246079,74	520107,05	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	opslagtank	246864,79	518665,10	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	Loods A6	245834,11	517959,99	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	Monierweg 6	245684,00	519684,89	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	Woningen	246509,53	519608,22	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
06	Fort Verlaat (Zoutopslag)	245917,94	519800,79	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
6	loods	245954,96	518280,78	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
6	dak fabriek en kantoor	246919,88	518781,82	0,00	8,20	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
007	Container	246270,82	518163,28	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
007	Iams	246532,64	518489,07	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	woonblok 01	246612,21	519603,03	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Einsteinweg 7 en 9	245551,13	519486,25	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Loods A7	245938,59	517885,56	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Woningen	246476,65	519584,39	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07		246159,92	520120,79	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	opslagtank	246886,26	518656,71	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Edisonweg 7	245736,75	519927,76	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Woonblok A	246095,21	520119,69	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	wonen blok 1	246554,46	519822,87	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
07	Fort Verlaat (Zoutopslag)	245919,84	519800,06	0,00	2,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
7	ontvangst-loods	246916,43	518771,99	0,00	7,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
008	Container	246277,31	518155,48	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
008	Iams	246552,87	518489,64	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	opslagtank	246908,36	518648,38	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	Woningen	246486,13	519576,66	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	Gebouw	245949,95	519931,58	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	woonblok 02	246598,16	519589,80	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	bogas centrumvoorziening	246531,39	519839,02	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	Woonblok A	246093,66	520163,04	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
08	Loods A8	246042,65	517811,42	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
8	dak ontvangst-loods	246913,04	518762,73	0,00	9,20	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
8	Stevinweg 8	245657,87	519219,17	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
8	Stevinweg 8	245667,57	519233,87	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
8	Hal 16 BRC - opslag	246000,30	519387,38	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
009	Iams	246521,23	518443,56	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
009	Container	246277,54	518117,40	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	woonblok 03	246553,96	519533,91	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	opslagtank	246916,37	518623,44	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	Loods A9	245691,09	518010,80	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	Gebouw	245939,78	519926,84	0,00	2,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09		246503,36	519849,54	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	Edisonweg 9	245683,37	519906,59	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	Woningen	246502,76	519563,10	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
09	Woonblok A	246102,12	520184,58	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
9	Nobelweg 9	245748,98	519846,52	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
9	Blok 10 werkplaats	245998,56	519326,45	0,00	10,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
010	Iams	246551,58	518412,17	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
010	Container	246274,33	518112,01	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	woongebied blok 8	246543,39	519851,35	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Woningen	246519,39	519549,55	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Woonblok A	246009,11	520136,19	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Gebouw	245971,09	519953,04	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Robertweg 10	246316,13	519586,11	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Woning Van Leeuwenhoekweg 10	245678,01	519220,11	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	BRC bedrijfsgebouw	246042,15	519281,67	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	opslagtank	246894,95	518616,06	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	woonblok 04	246621,52	519473,02	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
10	Loods A10	245586,54	518083,78	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
011	Container	246271,03	518111,92	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
011	Iams	246507,78	518393,90	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	bogas woongebied	246629,47	519957,63	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	betoncentrale	245847,60	519377,24	0,00	15,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	BRC bedrijfsgebouw	246034,52	519262,95	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	Gebouw	245988,73	519948,32	0,00	4,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB	Gebouwen
11	Loods A11	245554,23	518133,49	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	Woonblok A	246088,80	520182,29	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	woonblok 05	246568,59	519404,31	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	Woningen	246510,32	519527,65	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
11	opslagtank	246967,04	518646,33	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
012	Container	246271,74	518084,01	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
012	Iams	246557,28	518393,23	0,00	7,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	timmerwerkplaats	245838,80	519300,33	0,00	7,48	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	opslagtank	246974,58	518625,19	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	Loods A12	245590,28	518186,29	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	kantoor	246089,99	518266,58	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	Woonblok A	246018,34	520142,79	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	Woningen	246494,46	519540,57	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	BRC bedrijfsgebouw	245997,06	519272,00	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	woongebied blok 9	246604,05	519957,96	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	woonblok 06	246673,23	519442,16	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	Stephensonweg 12 garage	246051,92	519263,98	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
12	Stephensonweg 12 woning	246059,66	519251,73	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
12	Gebouw	245992,31	519961,78	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
013	Container	246275,43	518071,12	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
013	Iams	246463,16	518486,60	0,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	Woningen	246478,60	519553,50	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	Trageldijk 13	245800,00	519724,90	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	Loods A13	245673,59	518283,59	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	woongebied blok 9	246583,16	519934,31	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	opslagtank	246982,12	518603,41	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	woonblok 07	246617,35	519367,09	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	BRC bedrijfsgebouw	245992,96	519273,64	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	Woonblok A	246033,34	520138,87	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
13	De Mars 13	246020,54	518655,42	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
014	Container	246273,03	518054,82	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
014	Iams	246446,08	518497,99	0,00	19,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14		246561,39	519911,88	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	Opslag BRC - hal 14A	246006,03	519233,94	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	verwerkingshal	246884,44	518592,88	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	kantoor Westo	245613,15	519510,75	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	Woningen	246468,91	519561,40	0,00	8,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	woonblok 08	246697,42	519419,64	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	Woonblok A	246046,66	520148,13	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
14	Geb B, Non-mech werkplaats	245639,00	518140,11	0,00	6,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
015	Iams	246475,10	518494,68	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
015	Container	246279,88	518047,96	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	Einsteinweg 15	245520,18	519403,89	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	Woonblok A	246052,83	520167,59	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	Trageldijk 15	245811,35	519756,04	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	biobed	246879,93	518591,30	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	De Mars 15	246101,40	518695,23	0,00	12,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15		246558,62	519914,64	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	woonblok 09	246666,56	519332,89	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
15	Geb C1, track werkplaats	245617,11	518177,61	0,00	9,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
016	Iams	246520,53	518505,49	0,00	28,10	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
016	Container	246281,56	518021,18	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
16	ontvangsthal	246938,28	518594,53	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
16		246546,16	519920,31	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
16	Woonblok A	246069,80	520179,33	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
16	woonblok 10	246706,60	519317,87	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
16	Geb C1, vehicle werkplaats	245668,54	518202,85	0,00	5,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
017	Iams	246482,28	518500,31	0,00	49,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
017	Container	246278,80	518009,91	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	Woonblok A	246085,18	520181,44	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	Geb C1, wheels werkplaats	245692,32	518232,76	0,00	9,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	Einsteinweg 17	245517,33	519395,10	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	silo blok	245986,37	518317,54	0,00	30,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	woonblok 11	246522,26	519358,75	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17	kantoor	246974,14	518552,34	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
17		246535,82	519931,88	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
018	Container	246275,57	518009,54	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
018	Iams	246532,65	518488,57	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Einsteinweg 18	245490,52	519414,28	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Einsteinweg 18	245431,98	519424,14	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Einsteinweg 18	245444,88	519430,56	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Woonblok B	246137,09	520112,43	0,00	13,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	uitlaat biofilter	246878,26	518596,20	0,00	25,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Monierweg 18	246094,83	519521,88	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18		246544,59	519900,61	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	uitlaat biofilter	246890,26	518584,20	0,00	25,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	Geb D1, doorsmeerplaats vtgn	245729,31	518173,95	0,00	7,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
18	woonblok 12	246618,18	519192,76	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
019	Container	246278,55	517973,86	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
019	Iams	246518,19	518481,47	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19		246540,94	519896,96	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19	Woonblok B	246125,75	520121,51	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19	Geb D2, handwasplaats vtgn	245727,98	518216,65	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19	kolom gasopwerking	246852,90	518537,35	0,00	20,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19	De Mars 19	246222,17	518572,69	0,00	7,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
19	appartementenblok 5	246665,73	519202,77	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
020	Iams	246484,35	518457,24	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
020	Container	246284,23	517985,48	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
20	Geb D3, autom. wasplaats vtgn	245753,89	518206,81	0,00	4,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
20	kolom gasopwerking	246855,76	518538,39	0,00	14,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
20	Woonblok B	246136,30	520123,99	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
20	bogas woongebied	246631,79	519951,33	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
021	Iams	246521,87	518453,48	0,00	20,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
021	Container	246283,92	517950,02	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	Woning Stephensonweg 8	246070,27	519303,23	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	bogas woongebied	246639,74	519902,60	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	kolom gasopwerking	246858,63	518539,41	0,00	20,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	Woonblok B	246191,80	520134,10	0,00	13,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	kantine	246166,43	519582,27	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
21	Geb F, opslag	245764,57	518032,35	0,00	5,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
022	Container	246287,66	517943,73	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
022	Iams	246494,69	518456,30	0,00	20,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
22	Gebouw I	245910,42	518219,92	0,00	6,10	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
22	kolom gasopwerking	246859,37	518518,42	0,00	20,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
22	Woonblok B	246198,20	520129,60	0,00	19,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
023	Container	246283,15	517920,62	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
023	Iams	246483,53	518446,19	0,00	10,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
23	Woonblok B	246231,98	520120,71	0,00	19,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
23	kolom gasopwerking	246862,23	518519,46	0,00	14,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
23	Geb H, barrier storage	245645,01	518079,85	0,00	4,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
024	Container	246286,02	517925,30	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
024	Iams	246512,44	518454,48	0,00	15,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
24	Woonblok B	246198,36	520129,39	0,00	19,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
24	kolom gasopwerking	246865,10	518520,48	0,00	20,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
025	Container	246290,13	517912,75	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
025	Iams	246493,99	518436,31	0,00	15,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
25	loods leferink	245975,37	519724,58	0,00	4,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
25	containers gasopwerking	246858,40	518549,01	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
25	Geb L, wapenwerkplaats	245754,06	518306,19	0,00	3,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
25	Woonblok B	246202,60	520177,45	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
026	Iams	246475,29	518438,05	0,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
026	Container	246290,31	517872,48	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
26	Woonblok B	246149,26	520194,17	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
26	containers gasopwerking	246860,94	518541,41	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
26	loods nok leferink	245973,82	519720,33	0,00	7,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0 dB	Gebouwen
26	Gebouw M	245890,48	518198,44	0,00	3,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
027	Container	246292,62	517883,70	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
027	Iams	246475,29	518436,23	0,00	19,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
27	containers gasopwerking	246877,20	518531,43	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
27	Woonblok B	246169,14	520184,90	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
028	Container	246286,11	517882,47	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
028	Iams	246511,26	518426,58	0,00	15,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	Geb V, kantine	245811,18	518298,36	0,00	3,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	containers gasopwerking	246867,18	518522,48	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	Einsteinweg 28	245424,70	519278,75	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	Einsteinweg 28	245436,15	519270,93	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	Woonblok B	246190,82	520200,79	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
28	Einsteinweg 28	245400,18	519300,24	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
029	Container	246295,94	517844,86	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
029	Iams	246487,40	518437,05	0,00	15,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
29	Geb X, Infra onderhoud	245778,72	518280,37	0,00	3,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
29	silo gasopwerking	246868,88	518530,93	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
29	scherm hoekbron TRITON	246401,76	519829,68	0,00	15,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
29	bedrijfswoning	245688,31	519440,74	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
29	Woonblok B	246133,49	520191,78	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
030	Container	246297,11	517829,20	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
030	Iams	246509,62	518411,50	0,00	31,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
30	silo gasopwerking	246871,81	518532,04	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
30	Woonblok B	246120,78	520189,58	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
031	Container	246293,84	517828,92	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
031	Iams	246488,94	518405,21	0,00	44,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
31	silo gasopwerking	246875,12	518533,16	0,00	7,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
31	Woonblok B	246131,87	520168,79	0,00	14,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
032	Iams	246504,31	518414,32	0,00	44,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
032	Container	246290,60	517828,57	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
32	Gebouw C	246179,10	520326,41	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
32	schoorsteen WKK	246918,07	518591,45	0,00	15,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
033	Container	246292,45	517805,30	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
033	Iams	246485,96	518416,35	0,00	38,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
33	Magazijn	245820,97	519307,05	0,00	7,48	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
33	fakkel	246854,24	518573,34	0,00	5,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
33	fakkel	246850,94	518572,90	0,00	5,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
33	fakkel	246847,29	518572,67	0,00	5,90	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
33	Gebouw D	246101,53	520207,34	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
034	Container	246299,13	517803,65	0,00	2,43	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
034	Iams	246488,75	518399,30	0,00	38,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
34	Gebouw D	246020,05	520304,55	0,00	20,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
34	produktiehal (hal 4)	245816,61	519373,12	0,00	11,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
035	Keerwand Megablocks	246203,57	518360,92	0,00	1,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
035	Iams	246501,75	518397,86	0,00	38,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
35	kantoor	245782,70	519218,41	0,00	6,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
036	Keerwand Megablocks	246189,52	518339,80	0,00	1,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
036	Iams	246473,88	518424,86	0,00	25,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
037	Keerwand Megablocks	246180,97	518329,11	0,00	1,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
037	Iams	246471,22	518401,66	0,00	15,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
038	Keerwand Megablocks	246186,04	518329,41	0,00	1,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
038	Iams	246488,72	518392,25	0,00	9,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
039	Iams	246482,59	518400,55	0,00	31,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
040	Iams	246454,68	518408,04	0,00	5,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
041	Iams	246448,37	518398,85	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
042	Iams	246443,12	518416,97	0,00	12,10	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
42	bedrijven op terrein	245651,36	519833,66	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
043	Iams	246532,67	518334,56	0,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
044	Iams	246530,47	518365,05	0,00	10,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
045	Iams	246518,57	518349,97	0,00	15,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
45	bedrijven op terrein	245673,75	519632,87	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
046	Iams	246516,44	518329,03	0,00	15,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
047	Iams	246476,02	518369,88	0,00	15,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
048	Iams	246475,51	518364,58	0,00	15,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
049	Iams	246512,76	518245,93	0,00	5,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
050	Iams	246482,75	518247,23	0,00	4,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
051	Iams	246583,90	518450,91	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
52	bedrijven op terrein	245693,30	519114,63	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
58	oude hal	245740,99	519689,96	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
59	bedrijven op terrein	245511,70	519468,90	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
60	bedrijven op terrein	245525,25	519507,43	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
60	nieuwe hal	245720,05	519745,81	0,00	6,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
61	overkapping	245665,51	519746,56	0,00	6,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
62	Bedrijfsgebouw IVM	245507,27	519712,50	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
64	hal 3 en 8	245811,37	519474,68	0,00	10,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
69	Voeghal/hal 2/3	245841,47	519364,20	0,00	10,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
70	bedrijven op terrein	245513,95	519357,23	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
71	Gebouw	246045,83	518781,08	0,00	8,00	Eigen waarde	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0 dB	Gebouwen
75	bedrijven op terrein	245654,18	519259,72	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
78	Navo gebouw	245893,44	518313,56	1,20	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
79	Navo gebouw	245734,57	518410,01	1,20	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
83	bedrijven op terrein	245819,04	519977,51	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
89	bedrijven op terrein	245862,72	519928,89	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
89	bedrijven op terrein	245860,63	519924,17	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
96	bedrijven op terrein	245672,50	519442,23	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
99	Bedrijfsgebouw IVM	245570,48	519716,47	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
99	Morseweg 5	245941,18	519873,53	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
101	bedrijfsgebouw	245650,31	519871,68	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
102	bedrijfsgebouw	245592,47	519629,89	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
104	machinehal	246495,18	519726,03	0,00	13,20	Eigen waarde	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0 dB	Gebouwen
105	wkk ruimte	246424,82	519804,32	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
106	tekenkamer	246465,28	519766,27	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
107	kantoor	246479,26	519769,03	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
108	grondstoffenhal	246366,41	519782,42	0,00	11,10	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
109	grondstoffenhal	246393,13	519806,45	0,00	13,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
110	grondstoffenhal	246348,82	519802,36	0,00	15,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
111	opslagruimte	246407,89	519789,97	0,00	9,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
112	opslagruimte	246383,77	519798,09	0,00	6,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
113	opslagruimte	246380,98	519765,79	0,00	5,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
114	loods opslag	246428,82	519712,64	0,00	10,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
115	halindeling	246455,72	519736,79	0,00	8,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
116	inpakafdeling + opslag	246390,87	519678,58	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
117	luchtaanzuig hal	246401,48	519783,13	0,00	8,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
119	hoogspanningsruimte	246418,02	519836,48	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
120	Technische dienst	246439,91	519828,30	0,00	2,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
121	brandweer	246421,33	519848,90	0,00	2,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
122	pompgebouw waterzuivering	246380,49	519830,57	0,00	3,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
123	kroftatank	246389,29	519838,35	0,00	3,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
124	opslag oud papier	246406,77	519858,38	0,00	4,50	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
126	dakverhoging pulperruimte	246383,55	519797,83	0,00	13,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
127	nokhoogte opslag ruimte	246379,94	519735,84	0,00	15,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
128	nokhoogte GT-ruimte	246432,33	519810,98	0,00	7,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
211	Uitbreiding proces	246487,40	518485,45	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
212	Uitbreiding proces	246478,96	518482,93	0,00	22,90	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
213	Uitbreiding proces	246484,88	518457,47	0,00	15,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
272	woningen	245726,47	519078,34	0,00	8,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
273	woningen	245717,03	519085,42	0,00	8,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
424	Bedrijfshal EMCO	245929,92	519580,02	0,00	4,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
425	Bedrijfshal metaalafdeling EMC	245847,27	519520,69	0,00	4,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
426	cv en compressorruimte EMCO	245909,43	519525,28	0,00	9,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
427	cv en compressorruimte EMCO	245894,24	519503,74	0,00	7,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
428	kantoor EMCO	245900,60	519590,27	0,00	8,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
541	goothoogte palletloods	246332,23	519751,22	0,00	6,00	Eigen waarde	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0 dB	Gebouwen
542	nokhoogte palletloods	246322,89	519751,16	0,00	9,50	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
552		245913,68	519867,42	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
555	Bedrijven op terrein	246004,04	519214,64	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
558	Stephensonweg 12 (bedijfswon)	246015,40	519207,80	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
561	Garage Stephensonweg 8	246062,46	519289,90	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
561		245607,93	519237,71	0,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
562	Nieuwe loods	246128,40	519895,51	0,00	8,70	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
562	Penske kantoor	246302,51	519345,90	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
562	Serre Stephensonweg 8	246080,24	519290,62	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
563	Penske kantoor	246353,31	519340,50	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
563	Kantoren B.O.S.	245976,38	519099,70	0,00	5,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
563	uitbreding Monierweg 1	245643,46	519860,01	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
563	Bestaande loods	246269,83	519878,34	0,00	8,30	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
564	Penske uitbouw hal 1	246352,53	519334,58	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
564	Bestaande loods	246268,34	519851,97	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
564	Kantoren B.O.S.	245939,89	519112,89	0,00	5,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
564	uitbreding Monierweg 1	245629,72	519855,97	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
565	uitbreding Monierweg 1	245621,53	519857,28	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
565	Bestaande loods	246209,65	519854,78	0,00	7,20	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
565	Penske hal 1	246285,91	519311,18	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
565	Werkplaats B.O.S.	245965,37	519112,62	0,00	7,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
566	Werkplaats+kantine B.O.S.	245967,37	519185,20	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
566	Penske hal 2	246276,99	519220,20	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
567	Penske hal 3	246152,19	519129,58	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
567	Bedrijfswoningen	245990,84	519150,03	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
568	Penske hal 4	246098,55	519043,94	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
569	Penske hal 5	246197,24	518980,53	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
570	Penske hal 6	246250,69	519093,25	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
571	Spuitplaats B.O.S.	245902,36	519149,24	0,00	5,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
571	Penske hal 6 oostgevel	246308,70	519055,87	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
572	Penske hal 6 zuidgevel	246295,57	518915,82	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
572	Werkplaats B.O.S.	245960,26	519103,95	0,00	8,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
573	opslag	245974,48	519196,25	0,00	3,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
573	Penske hal 7	246551,76	519091,20	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
573	Bedrijfsgebouw IVM	245609,17	519688,48	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
574	Graaco: hal 8	246498,61	518834,99	0,00	9,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
574	Bedrijfsgebouw IVM	245631,31	519746,12	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
575	Hal 8 (voorm overkapping)	246426,46	519028,43	0,00	8,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
575	Bedrijfsgebouw IVM	245521,71	519648,81	0,00	10,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
576	Bedrijfsgebouw IVM	245496,51	519682,42	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
577	Bedrijfsgebouw IVM	245495,84	519651,93	0,00	10,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
578	Nieuwe hal Animal Lovers	245528,10	519352,25	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
578	Schlumberger	245687,99	519369,28	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
581	Penske hal 9+10	246424,01	519021,35	0,00	9,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
582	Penske hal 9+10, sluis naar hal 8	246418,08	519029,42	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
583	Penske hal 11-12+15+16	246584,61	518969,42	0,00	9,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
584	Penske hal 13-14+17+18	246662,72	518951,26	0,00	9,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
584	Kantoren Schlumberger	245704,46	519353,75	0,00	5,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
585	Nieuwe loods (noklijn)	246128,20	519879,67	0,00	11,30	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
585	Scherm	245722,67	519291,71	0,00	2,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
586	Bestaande loods (noklijn)	246247,94	519852,13	0,00	10,20	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
586	Scherm	245716,67	519274,39	0,00	3,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
587	Scherm	245716,65	519274,64	0,00	3,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
587	Nieuwe loods	246128,29	519887,22	0,00	10,00	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
588	Bestaande loods	246239,27	519853,06	0,00	7,50	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 dB	Gebouwen
588	Scherm	245709,35	519287,81	0,00	3,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
589	Scherm	245710,73	519291,51	0,00	2,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
590	Drameco	246165,10	519650,49	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
591	Drameco	246027,95	519658,93	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
592	Drameco kantoor	246041,81	519599,20	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
593	Drameco uitbreiding	246157,77	519568,27	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
595	Drameco	246038,32	519617,45	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
596	Inrichting naast Drameco	246195,62	519566,57	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
597	Hal 1	245478,70	519484,38	0,00	4,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
598	Kantoor	245472,03	519464,28	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
599	Hal 3	245422,23	519469,60	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
600	Hal 5	245437,16	519510,55	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
601	Hal 2	245482,26	519495,06	0,00	8,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
602	Hal 3	245439,89	519518,55	0,00	9,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
607		245394,29	519380,14	0,00	5,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
608		245398,96	519393,08	0,00	10,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
801	silo AL	245610,43	519312,80	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
802	silo AL	245612,19	519312,37	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
803	silo AL	245614,07	519311,91	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
804	silo AL	245611,20	519314,78	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

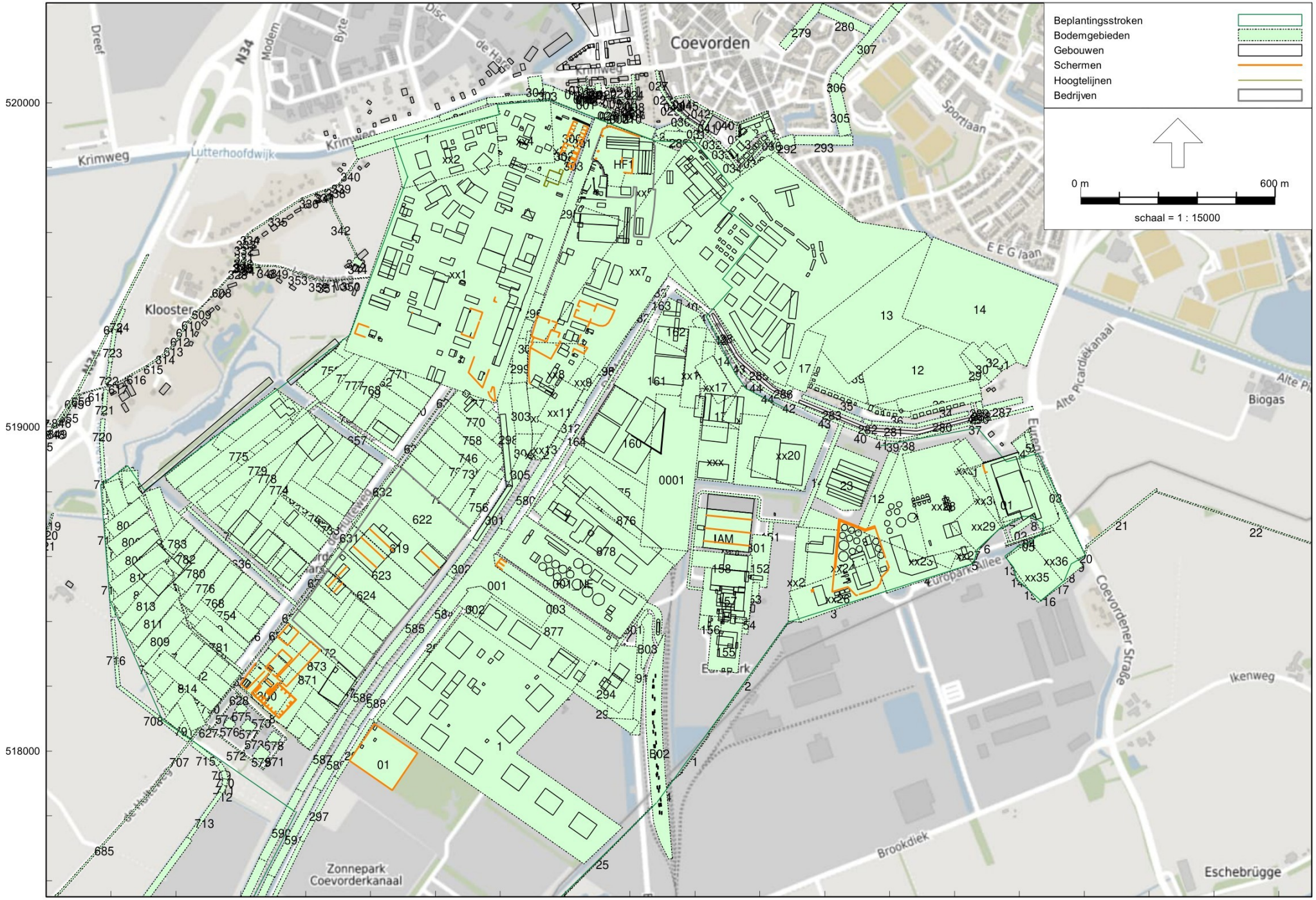
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
805	silo AL	245613,03	519314,39	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
806	silo AL	245612,05	519316,77	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
807	silo AL	245613,88	519316,26	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
808	silo AL	245612,91	519318,71	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
809	silo AL	245614,54	519318,28	0,00	5,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
928	Loods	246041,38	518249,76	0,00	7,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
999	bordes AREA	245989,28	519779,27	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1000		245067,49	517304,85	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1001		245016,70	517304,80	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1002		244352,29	517917,53	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1003		244484,40	518513,38	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1004		244343,26	519036,02	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1005		244676,57	519100,90	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1006		244658,00	519092,60	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1007		244641,21	519074,63	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1008		244747,48	519109,39	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1009		244600,72	519097,15	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1010		244641,80	519125,98	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1011		244848,11	519249,83	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1012		244870,37	519291,03	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1013		244898,19	519322,48	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1014		244902,73	519347,28	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1015		244929,34	519360,28	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1016		244938,41	519395,05	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1017		244988,46	519436,85	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1018		245017,94	519478,51	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1019		245092,33	519457,65	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1020		245113,20	519459,77	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1021		245149,79	519431,34	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1022		245254,86	519437,39	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1023		245288,20	519446,27	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1024		245316,10	519441,92	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1025		245330,23	519442,06	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1026		245354,87	519441,92	0,00	3,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1027		245369,18	519477,07	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1028		245363,02	519496,27	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1029		245324,31	519488,76	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1030		245056,11	519530,65	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1031		245393,51	519535,73	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1032		245033,72	519554,86	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1033		245047,09	519585,47	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1034		245084,18	519597,55	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1035		245099,49	519603,15	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1036		245122,99	519622,13	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1037		245146,28	519639,38	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1038		245164,82	519665,68	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1039		245198,24	519674,30	0,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1040		245229,94	519696,08	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1041		245372,68	519798,27	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1042		245386,41	519799,77	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1043		245322,80	519805,03	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1044		245313,89	519793,01	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1045		245366,62	519921,45	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1046		245408,61	519925,13	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1047		245434,33	519937,72	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1048		245471,59	519944,55	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1049		245516,73	519959,77	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1050		245520,93	520016,45	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1051		245494,16	520041,65	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1052		245397,59	519965,02	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1053		245387,61	520001,23	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
1054		245294,19	519891,01	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1055		245255,88	519910,96	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1056		245603,85	519978,14	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1057		245654,76	520019,08	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1058		245683,11	520010,68	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1059		245726,14	520027,47	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1060		245734,54	520068,94	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1061		245766,56	520079,43	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1062		245777,58	520128,12	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1063		245814,84	520100,31	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1064		245815,37	520023,15	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1065		245841,90	520078,72	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1066		245878,80	520102,66	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1068		245890,67	520126,59	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1069		245950,27	520140,97	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1070		245820,89	520131,44	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1071		246064,01	520066,23	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1072		246038,97	520063,10	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1073		246003,21	520062,20	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1074		246076,97	520020,18	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1075		246074,96	520051,92	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1076		246081,89	520070,25	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1077		246102,23	520071,15	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1078		246125,93	520074,72	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1079		246099,33	520030,24	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1080		246127,05	520020,41	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1081		246134,65	520014,82	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1082		246147,83	520009,68	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1083		246160,80	520005,43	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1084		246139,79	520044,10	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1085		246159,68	520045,22	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1086		246192,32	520020,18	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1087		246192,54	520009,45	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1088		246193,88	519988,89	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1089		246194,33	520070,03	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1090		246140,01	520062,43	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1091		246224,28	520008,56	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1092		246216,91	520088,13	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1093		246230,71	520082,32	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1094		246244,57	520091,93	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1095		246242,56	519962,51	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1096		246281,90	519939,71	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1097		246298,44	520098,19	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1098		246301,57	520051,92	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1099		246337,33	520006,10	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1100		246377,35	519957,15	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1101		246413,65	519932,68	0,00	9,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1102		246466,46	519900,08	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1105		246573,00	519842,21	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1106		246508,71	519932,68	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1107		246509,80	519668,49	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1108		246535,68	519653,65	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1109		246545,10	519697,07	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1110		246575,03	519715,06	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1111		246599,53	519692,51	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1112		246622,51	519664,76	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1113		246650,69	519636,58	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1114		246677,36	519616,63	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1115		246712,46	519574,08	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1115		246648,96	519719,83	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1116		246748,13	519462,01	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

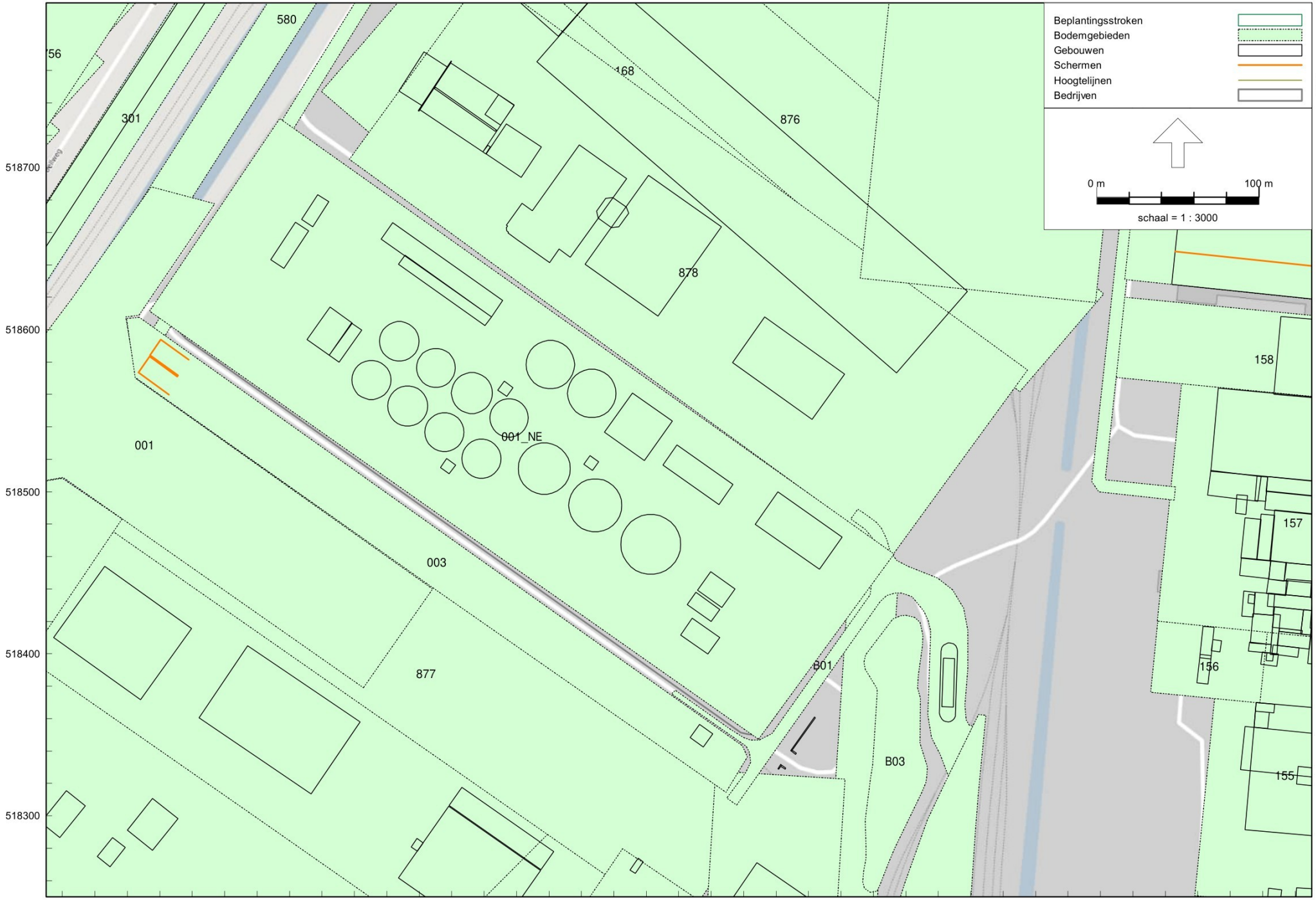
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Cp	Groep
1116		246689,94	519679,29	0,00	12,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1117		246761,29	519483,00	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1118		246772,67	519524,50	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1119		246765,84	519563,71	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1120		246798,99	519503,75	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1121		246783,05	519571,30	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1122		246782,49	519118,23	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1123		246751,37	519120,59	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1124		246760,38	519142,05	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1125		246768,54	519167,16	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1126		246785,28	519182,62	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1127		246791,72	519114,58	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1128		246811,68	519107,07	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1129		246830,56	519099,99	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1130		246850,52	519092,26	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1131		246870,91	519084,75	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1132		246895,16	519065,22	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1133		246943,66	519048,70	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1134		246956,76	519039,26	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1135		246974,14	519037,97	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1136		247000,22	519033,55	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1137		247010,54	519033,21	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1138		247035,05	519042,09	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1139		247072,10	519037,01	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1140		247091,65	519042,10	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1141		247112,58	519047,33	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1142		247133,23	519052,43	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1143		247153,75	519057,52	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1144		247174,81	519063,03	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1145		247195,46	519068,12	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1146		247230,43	519067,71	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1147		247319,61	519108,82	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1148		247302,95	519108,28	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1149		247311,35	518967,43	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1150		247340,21	518947,41	0,00	6,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1200	NOV Tuboscope	245407,57	518550,81	0,00	6,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1201	NOV Tuboscope	245575,34	518641,20	0,00	10,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1202	NOV Tuboscope	245311,73	518606,29	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1203	NOV Tuboscope	245317,24	518578,37	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1204	NOV Tuboscope	245286,40	518544,70	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1205	Wasplaats noord	245426,32	518685,87	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1206	Wasplaats zuid	245452,82	518661,38	0,00	6,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1207	Kantoor	245795,24	519431,49	0,00	10,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1208	Vervangende nieuwbouw	245748,78	519551,84	0,00	15,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1209	Straalhal	245731,05	519147,85	0,00	5,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1209	Gebouw hogedrukreiniger	245781,10	519392,28	0,00	4,40	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1210	Compressorgebouw	245749,88	519167,98	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen
1211	Motbak op aanhanger	245862,15	519364,37	0,00	3,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB	Gebouwen



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.2
Bodemgebieden



M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.2
Bodemgebieden

Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
		245343,27	519879,83	0,00
		246543,71	519805,95	0,00
	Bodemgebied	246279,20	519582,42	0,00
		247495,08	518745,71	0,00
	Grens (Ned. - Duitsland)	246333,50	517909,34	0,00
001_NE	Nature Energy verhard terrein	246169,13	518347,27	0,00
B01	Wegoppervlak	246155,66	518306,54	0,00
B02	Bedrijfsterrein Euroterminal II	246330,49	517668,35	0,00
B03	Vijver naast Euroterminal II	246242,27	518253,68	0,00
B04	Wegoppervlak Wildediek	246389,48	517479,73	0,00
HF1	Half harde bodem	246136,65	519926,55	1,00
IAM	kadastrale_kaart_1138896306562.DXF	246531,78	518603,56	0,00
Iams301	Iams Europe BV	246426,19	518502,89	0,00
xx		246741,26	519480,44	0,00
xx		246576,97	519612,02	0,00
xx		246545,03	519676,66	0,00
xx		246746,20	519536,34	0,00
xx1	Leeuwerikenveld 1	245555,50	519916,49	0,00
xx10	Leeuwerikenveld 1	245881,51	519117,83	0,00
xx11	Leeuwerikenveld 1	245980,58	518984,66	0,00
xx12	Leeuwerikenveld 1	245895,32	518899,40	0,00
xx13	Leeuwerikenveld 1	245927,80	518899,40	0,00
xx14	Heege-West 1	246415,99	519344,24	0,00
xx15	Heege-West 1	246353,64	519062,04	0,00
xx16	Heege-West 1	246427,47	519263,85	0,00
xx17	Heege-West 1	246455,36	519219,55	0,00
xx18	Heege-West 1	246543,96	519127,67	0,00
xx19	Heege-West 1	246517,71	518824,14	0,00
xx2	Leeuwerikenveld 1	245464,25	519880,87	0,00
xx20	Heege-West 1	246640,77	519068,60	0,00
xx21	Heege-West 1	246753,98	518750,31	0,00
xx22	Heege-West 1	246712,96	518691,24	0,00
xx23	Heege-West 1	246990,24	518487,79	0,00
xx24	Heege-West 1	246738,11	518508,54	0,00
xx25	Heege-West 1	247036,18	518942,27	0,00
xx26	Heege-West 1	246724,02	518396,64	0,00
xx27	Heege-West 1	247257,68	518582,95	0,00
xx28	Heege-West 1	247038,66	518915,41	0,00
xx29	Heege-West 1	247389,64	518733,57	0,00
xx3	Leeuwerikenveld 1	246084,46	519949,94	0,00
xx30	Heege-West 1	247348,75	518685,51	0,00
xx31	Heege-West 1	247213,10	518961,85	0,00
xx32	Heege-West 1	247470,97	518702,73	0,00
xx34	Heege-West 1	247446,36	518925,86	0,00
xx35	Heege-West 1	247359,40	518596,08	0,00
xx36	Heege-West 1	247429,95	518646,94	0,00
xx4	Leeuwerikenveld 1	245785,48	519995,93	0,00
xx5	Leeuwerikenveld 1	246132,54	519937,39	0,00
xx6	Leeuwerikenveld 1	245887,93	519262,09	0,00
xx7	Leeuwerikenveld 1	246067,70	519112,51	0,00
xx8	Leeuwerikenveld 1	245887,20	519262,37	0,00
xx9	Leeuwerikenveld 1	246051,23	519108,90	0,00
xxx	GE Capital Modular Space	246408,06	519006,10	0,00
0001	Rail container terminal	246280,99	519102,51	0,00
001	Havenbedrijf Coevorden	245925,63	518378,99	0,00
001	Beukenlaan	246000,40	520040,89	0,00
01	hard bodemgebied	247204,70	518851,80	0,00
01	LOKATIE JANSEN	245412,43	518083,97	0,00
1		245349,47	519858,12	0,00
1		246529,51	519821,04	0,00
1	terrein	245420,63	518096,14	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
1		247335,97	518828,14	0,00
1	Grens (Ned. - Duitsland)	246358,77	517931,63	1,00
002	Havenbedrijf kade zuid	245698,48	518501,42	0,00
002	Beukenlaan	246207,06	519956,18	0,00
02	hard bodemgebied	247379,60	518648,75	0,00
2	Grens (Ned. - Duitsland)	246443,47	518052,00	1,00
2		247374,31	518950,83	0,00
2		246623,25	519972,44	0,00
003	Beukenlaan	246176,03	519970,14	0,00
003	Havenbedrijf kade noord	245787,49	518607,58	0,00
03	hard bodemgebied	247474,53	518870,93	0,00
3	Grens (Ned. - Duitsland)	246681,24	518389,34	0,00
3		246593,68	519902,06	0,00
3		247431,82	518996,83	0,00
004	Beukenlaan	246178,51	520012,34	0,00
04	hard bodemgebied	247505,83	518682,09	0,00
4		246618,22	519911,22	0,00
4		247376,23	518948,91	0,00
4		246445,92	519363,27	0,00
4	Grens (Ned. - Duitsland)	246974,04	518505,41	0,00
005	Beukenlaan	246125,14	520023,82	0,00
05	hard bodemgebied	247497,67	518674,61	0,00
5		247429,48	518985,11	0,00
5		246532,22	519715,26	0,00
5	Grens (Ned. - Duitsland)	247260,81	518582,53	0,00
006	Beukenlaan	246164,55	520010,79	0,00
6		245036,47	517402,06	1,00
6	Grens (Ned. - Duitsland)	247263,78	518607,79	0,00
007	Beukenlaan	246219,16	519957,42	0,00
7		245155,20	517238,41	1,00
7	Grens (Ned. - Duitsland)	247339,49	518691,45	0,00
008	Beukenlaan	246221,02	520005,51	0,00
8	Grens (Ned. - Duitsland)	247419,69	518728,82	0,00
8		245277,14	517187,07	1,00
009	Beukenlaan	246199,30	519986,28	0,00
9	Grens (Ned. - Duitsland)	247473,31	518702,90	0,00
9		245357,36	517341,10	1,00
010	Beukenlaan	246211,71	519970,76	0,00
10	Grens (Ned. - Duitsland)	247476,28	518674,66	0,00
011	Beukenlaan	246016,54	520047,40	0,00
11	Grens (Ned. - Duitsland)	247435,35	518632,18	0,00
012	Beukenlaan	246037,95	520076,88	0,00
12	Heege West 1	246902,45	518690,00	1,00
12		246937,42	519063,27	0,00
12	Grens (Ned. - Duitsland)	247395,83	518633,74	0,00
013	Beukenlaan	246069,91	520055,47	0,00
13	Grens (Ned. - Duitsland)	247358,89	518597,39	0,00
13		246736,37	519301,97	0,00
014	Beukenlaan	246043,53	520032,82	0,00
14	Grens (Ned. - Duitsland)	247397,00	518559,40	0,00
14		247422,17	519187,16	0,00
015	Beukenlaan	246058,74	520025,99	0,00
15	Grens (Ned. - Duitsland)	247401,70	518540,62	0,00
016	Beukenlaan	246068,66	520031,27	0,00
16	Grens (Ned. - Duitsland)	247464,40	518463,64	0,00
017	Beukenlaan	246063,70	520081,53	0,00
17		246673,82	519129,24	0,00
17	Grens (Ned. - Duitsland)	247522,35	518503,76	0,00
018	Beukenlaan	246072,70	520013,58	0,00
18	Grens (Ned. - Duitsland)	247543,16	518536,46	0,00
019	Beukenlaan	246094,11	520023,51	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
19	Grens (Ned. - Duitsland)	247562,48	518573,61	0,00
020	Beukenlaan	246069,91	520043,37	0,00
20	Grens (Ned. - Duitsland)	247604,09	518600,36	0,00
021	Beukenlaan	246091,32	520059,19	0,00
21	Grens (Ned. - Duitsland)	247604,09	518633,05	0,00
022	Beukenlaan	246127,00	520043,37	0,00
22	Grens (Ned. - Duitsland)	247821,17	518802,62	0,00
023	Beukenlaan	246123,59	520053,30	0,00
23	Grens (Ned. - Duitsland)	248435,14	518584,50	0,00
23	verhard terrein inrichting Bannink	246832,12	518942,87	0,00
024	Parallelweg	246203,95	520087,74	0,00
24	Grens (Ned. - Duitsland)	246331,63	517909,27	0,00
025	Beukenlaan	246126,07	519988,76	0,00
25	Grens (Ned. - Duitsland)	245942,38	517500,42	1,00
026	Beukenlaan	246139,72	519983,17	0,00
26	Grens (Ned. - Duitsland)	245722,37	517148,10	1,00
027	Spoorsingel	246277,06	520099,90	0,00
028	Spoorsingel	246287,76	520047,42	0,00
029	Spoorsingel	246306,61	520013,79	0,00
29	Woningen	247281,13	519118,54	0,00
030	Spoorsingel	246335,14	519976,08	0,00
30	Woningen	247312,26	519138,88	0,00
031	Spoorsingel	246368,77	519945,51	0,00
31	Woningen	247343,39	519171,91	0,00
032	Spoorsingel	246437,56	519909,33	0,00
32	Woningen	247335,76	519177,63	0,00
033	Spoorsingel	246470,17	519881,82	0,00
33	Woningen	247031,67	519038,36	0,00
034	Spoorsingel	246498,71	519851,75	0,00
34	Woningen	247066,39	519023,84	0,00
035	Spoorsingel	246615,39	519880,80	0,00
35	Woningen	246747,48	519123,58	0,00
036	Spoorsingel	246613,36	519879,27	0,00
36	Woningen	246980,42	519034,58	0,00
037	Koedijkje	246528,19	519940,83	0,00
37	Euregioweg	247440,29	519063,85	0,00
038	Koedijkje	246571,41	519831,21	0,00
38	Euregioweg	247085,67	518967,03	0,00
039	Koedijkje	246533,98	519932,35	0,00
39	Euregioweg	247030,75	518955,03	0,00
040	Koedijkje	246453,84	519975,57	0,00
40	Euregioweg	246855,89	519001,12	0,00
041	Koedijkje	246427,57	519916,42	0,00
41	Euregioweg	246958,79	518962,61	0,00
042	Koedijkje	246382,07	520005,35	0,00
42	Euregioweg	246635,75	519095,81	0,00
043	Koedijkje	246326,23	520000,80	0,00
43	Euregioweg	246742,43	519062,35	0,00
044	Koedijkje	246338,64	520018,59	0,00
44	Euregioweg	246605,45	519114,12	0,00
045	Koedijkje	246381,66	520004,94	0,00
45	Euregioweg	247262,60	519018,16	0,00
62	gras	245697,79	519765,90	1,00
63	gras	245743,80	519747,97	1,00
64	gras	245718,98	519754,79	1,00
118	weegbrug	246344,33	519775,06	0,00
126		246358,69	519884,49	0,00
139	Bodem	246739,48	519138,63	0,00
140	Bodem	246343,54	519426,08	0,00
141	Bodem	246415,41	519371,06	0,00
142	Bodem	246438,97	519350,05	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
143	Bodem	246505,77	519238,58	0,00
144	Bodem	246551,24	519171,46	0,00
148	Bodem	246857,84	519006,50	0,00
151	Bodem	246637,24	518657,80	0,00
152	Bodem	246620,55	518503,15	0,00
153	Bodem	246556,42	518522,73	0,00
154	Bodem	246574,32	518461,84	0,00
155	Bodem	246532,21	518241,34	0,00
156	Bodem	246478,37	518369,51	0,00
157	Bodem	246415,10	518420,28	0,00
158	Bodem	246384,57	518570,97	0,00
160	Bodem	246255,60	518815,48	0,00
161	Bodem	246311,17	519030,36	0,00
162	Bodem	246362,82	519234,20	0,00
163	Bodem	246315,97	519435,90	0,00
164	Bodem	246269,03	519364,64	0,00
168	Bodem	246168,61	518648,41	0,00
169	Bodem	246929,24	519072,69	0,00
170	Bodem	246558,45	518990,00	0,00
171	Bodem	245608,98	518306,66	0,00
172	Bodem	246090,82	518256,37	0,00
279		246679,88	520162,56	0,00
280		246780,01	520279,04	0,00
280	Water	247241,25	519048,22	0,00
281	Water	247082,30	518996,59	0,00
282	Water	246941,87	519004,69	0,00
282		246185,49	519316,59	0,00
283	Water	246912,84	519015,53	0,00
283		246252,08	519414,11	0,00
284		246296,47	519474,45	0,00
284	Water	246457,26	519364,52	0,00
285		246461,00	519665,63	0,00
285	Water	246541,08	519219,43	0,00
286		246355,53	519946,53	0,00
286	Water	246696,37	519104,99	0,00
287		246358,58	519949,08	0,00
287	Water	247284,84	519043,36	0,00
288	Water	247285,43	519042,78	0,00
288		246303,85	519888,35	0,00
289	Water	247264,64	519075,56	0,00
289		246451,84	519885,87	0,00
290	Water	247271,38	519049,51	0,00
290		246534,70	519725,10	0,00
291		246604,99	519796,51	0,00
291	De Mars	246229,47	518048,68	0,00
292		246665,94	519857,91	0,00
292	De Mars	246021,05	518184,50	0,00
293		246706,96	519871,08	0,00
293	De Mars	246208,40	518097,86	0,00
294		245964,98	520048,13	0,00
294	De Mars	246035,10	518205,58	0,00
295	Coevorderkanaal	245797,43	518589,33	0,00
295		246038,32	519084,46	0,00
295		245894,11	519421,57	0,00
296		245863,69	519340,21	0,00
296	Coevorderkanaal	244987,42	517327,27	0,00
297		245789,74	519132,74	0,00
297	Coevorderkanaal	245180,55	517725,39	0,00
298	Coevorderkanaal	245288,38	517922,08	0,00
298	Meppelerdiep	245785,80	519132,05	0,00
298		246038,32	519084,46	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
299	Coevorderkanaal	245000,14	517322,76	0,00
299		245882,34	519132,43	0,00
300		245885,13	519230,92	0,00
300	erfgrens TS Metals	245033,62	518165,48	0,00
300		246025,89	519942,84	1,00
300	Coevorderkanaal	244913,14	517164,97	0,00
301	Coevorderkanaal	244822,73	517015,70	0,00
301		245609,26	519940,62	0,00
301		246070,10	519924,83	1,00
301		245701,27	518634,01	0,00
302		245759,32	519996,20	0,00
302		245998,41	519876,25	1,00
302		245634,94	518545,89	0,00
302	Coevorderkanaal	244653,84	516764,93	0,00
303		245879,42	519139,02	0,00
303		245965,72	520049,14	0,00
303	Coevorderkanaal	244569,12	516697,18	0,00
303		246044,92	519858,04	1,00
304		245898,68	518977,45	0,00
304		245884,87	520078,21	0,00
304	Coevorderkanaal	244531,58	516634,06	0,00
305		245863,37	518835,15	0,00
305		246809,91	520047,55	0,00
305	Coevorderkanaal	244495,76	516547,91	0,00
306	Afwateringskanaal	244930,72	517355,40	0,00
306		246812,12	520055,09	0,00
307		246856,14	520077,47	0,00
307	Afwateringskanaal	244715,00	516984,69	0,00
308		247027,94	520279,26	0,00
308	Afwateringskanaal	244622,32	516850,47	0,00
309	Afwateringskanaal	244481,71	516711,46	0,00
310	Afwateringskanaal	244289,96	516474,97	0,00
311	Afwateringskanaal	244289,96	516474,97	0,00
312	Coevorder Vecht	244970,66	517333,03	0,00
312		246045,27	519090,87	0,00
313	Coevorder Vecht	244775,72	516994,28	0,00
314	Coevorder Vecht	244615,93	516759,39	0,00
315	Coevorder Vecht	244397,02	516439,82	0,00
316	Hulteweg	244091,01	517207,72	0,00
317	Kleine Vecht	244282,84	517654,23	0,00
318	Kleine Vecht	244259,69	517608,59	0,00
319	Kleine Vecht	244236,54	517592,71	0,00
320	Kleine Vecht	244227,94	517572,87	0,00
321	Kleine Vecht	244220,00	517539,79	0,00
322	Kleine Vecht	244219,34	517476,29	0,00
323	Kleine Vecht	244207,43	517441,89	0,00
324	Kleine Vecht	244173,03	517400,21	0,00
325	Kleine Vecht	244098,95	517296,36	0,00
326	Kleine Vecht	244092,99	517299,66	0,00
327	Kleine Vecht	244091,67	517279,16	0,00
328	Klooster	244979,39	519477,63	0,00
329	Klooster	244997,20	519504,35	0,00
330	Klooster	245006,10	519520,38	0,00
331	Klooster	245007,44	519533,74	0,00
332	Klooster	245006,99	519554,67	0,00
333	Klooster	245009,22	519579,61	0,00
334	Klooster	245019,02	519594,30	0,00
335	Klooster	245035,05	519607,22	0,00
336	Klooster	245189,12	519706,07	0,00
337	Klooster	245231,87	519719,43	0,00
338	Klooster	245282,63	519736,14	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
339	Klooster	245303,56	519746,83	0,00
340	Klooster	245318,26	519762,41	0,00
341	Klooster	245259,48	519730,80	0,00
342	Klooster	245357,89	519533,09	0,00
343	Klooster	245357,44	519533,09	0,00
344	Klooster	245365,90	519492,12	0,00
345	Klooster	245004,32	519507,18	0,00
346	Klooster	245009,67	519520,99	0,00
347	Lorentzweg	245011,45	519508,52	0,00
348	Lorentzweg	245054,64	519496,05	0,00
349	Lorentzweg	245104,96	519497,83	0,00
350	Lorentzweg	245397,07	519463,10	0,00
351	Lorentzweg	245278,62	519449,29	0,00
352	Lorentzweg	245252,35	519449,29	0,00
353	Lorentzweg	245225,19	519455,08	0,00
570	weg	244985,42	518182,11	0,00
571	weg	245066,15	517943,82	0,00
572	weg	244902,16	518073,42	0,00
573	weg	245001,41	517993,79	0,00
574	weg	244907,55	518066,25	0,00
575	beluchtingstank 1	244980,04	518126,03	0,00
576	beluchtingstank 2	244944,98	518079,97	0,00
577	nabezinktank 1	244997,88	518073,51	0,00
578	beluchtingstank 3	245079,14	518035,31	0,00
579	nabezinktank 2	245034,66	517984,74	0,00
580		245995,89	518957,18	0,00
584		245782,06	518623,94	0,00
585		245658,88	518531,26	0,00
586		245418,45	518270,98	0,00
587		245311,04	518121,12	0,00
588		245474,61	518270,98	0,00
589		245341,58	518084,64	0,00
590		245171,11	517884,50	0,00
591		245225,31	517889,43	0,00
592		245056,80	517669,57	0,00
593		245083,41	517620,28	0,00
608		244980,50	519477,41	0,00
609		244903,49	519392,10	0,00
610		244855,09	519348,63	0,00
611		244836,11	519326,06	0,00
612		244822,36	519305,42	0,00
613		244802,83	519263,87	0,00
614		244786,33	519243,24	0,00
615		244752,23	519212,69	0,00
616		244712,07	519185,45	0,00
617		244646,34	519148,85	0,00
618		244515,98	519102,62	0,00
619	Terrein Bakker	245636,88	518591,20	0,00
622	Terrein Hazelaar	245632,14	518596,90	0,00
623	Nieuw terrein Bakker	245570,95	518494,68	0,00
624	Nieuw terrein Bakker	245520,31	518433,15	0,00
625	Hulteweg	244904,80	518104,43	0,00
626		245124,84	518394,78	0,00
627		244910,42	518067,10	0,00
628		244979,19	518198,01	0,00
629		245124,04	518393,58	0,00
630		245187,04	518477,10	0,00
631		245282,56	518602,38	0,00
632		245390,52	518754,56	0,00
633		245483,81	518883,86	0,00
634		245584,18	519023,48	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

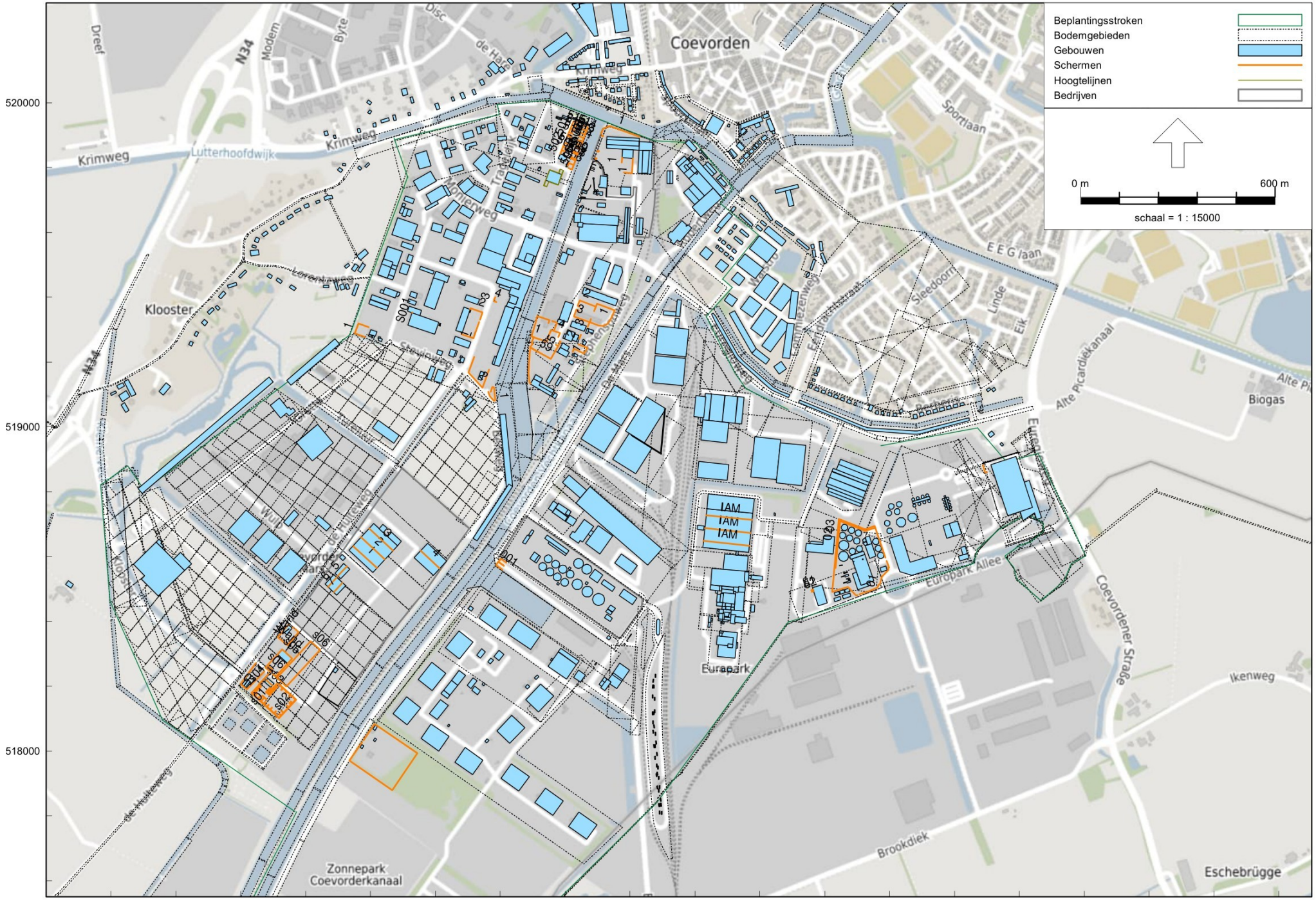
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
635	Toekomstige weg	245197,75	519055,11	0,00
636	Ontsluitingsroute	244832,20	518747,44	0,00
644	Rijksweg 34	244716,82	519531,11	0,00
645	Rijksweg 34	244502,87	519112,23	0,00
654	Hoofdontsluiting	244736,05	518676,71	0,00
655	Klooster	244500,88	519100,51	0,00
656	Klooster	244500,48	519100,14	0,00
657	Hoofdontsluiting	245228,23	519070,40	0,00
658	Hoofdontsluiting	245460,86	519270,12	0,00
682	Hoofdontsluiting	245003,25	518238,36	0,00
685	Hulteweg	244435,65	517560,30	0,00
692	Kleine Vecht	244303,92	517718,35	0,00
693	Kleine Vecht	244267,43	517835,34	0,00
694	Kleine Vecht	244256,53	517851,91	0,00
695	Kleine Vecht	244243,89	517863,85	0,00
696	Kleine Vecht	244227,93	517874,10	0,00
697	Kleine Vecht	244304,59	517705,85	0,00
698	Kleine Vecht	244303,47	517687,35	0,00
699	Kleine Vecht	244299,12	517672,63	0,00
700	Kleine Vecht	244197,78	518112,02	0,00
701	Kleine Vecht	244220,45	518122,17	0,00
702	Kleine Vecht	244220,03	518121,90	0,00
703	Kleine Vecht	244239,30	518143,14	0,00
704	Kleine Vecht	244245,08	518153,53	0,00
705	Kleine Vecht	244248,56	518164,97	0,00
706	Kleine Vecht	244248,92	518192,05	0,00
707	Hulteweg	244718,89	517868,52	0,00
708		244616,82	518197,38	0,00
709		244923,64	517956,72	0,00
710		244955,47	517940,30	0,00
711		244960,06	517912,07	0,00
712		244956,45	517890,40	0,00
713		244944,97	517867,09	0,00
714		244833,24	517735,70	0,00
715		244937,75	517965,58	0,00
716		244599,75	518404,22	0,00
717		244599,75	518627,48	0,00
718		244584,66	518626,82	0,00
719		244589,25	518730,57	0,00
720		244563,65	518961,05	0,00
721		244570,22	519035,91	0,00
722		244591,88	519131,78	0,00
723		244603,03	519198,76	0,00
724		244606,31	519303,17	0,00
725	Bodemgebied cat II	245490,71	518873,98	0,00
726	Bodemgebied cat II	245724,40	519107,78	0,00
727	Bodemgebied cat II	245493,15	518876,42	0,00
728	Bodemgebied cat II	245732,15	518728,01	0,00
729	Bodemgebied cat II	245568,77	518807,22	0,00
730	Bodemgebied cat II	245467,63	518927,94	0,00
731	Bodemgebied cat II	245467,63	518927,94	0,00
732	Bodemgebied cat II	245437,33	518885,66	0,00
733	Bodemgebied cat II	245436,54	518884,86	0,00
734	Bodemgebied cat II	244769,93	518836,99	0,00
735	Bodemgebied cat II	245119,18	518454,05	0,00
736	Bodemgebied cat II	245119,84	518452,74	0,00
737	Bodemgebied cat II	245758,59	518772,50	0,00
738	Bodemgebied cat II	245777,32	519009,00	0,00
739	Bodemgebied cat II	245600,62	519196,33	0,00
740	Bodemgebied cat II	245496,48	518968,02	0,00
741	Bodemgebied cat II	245407,54	518846,26	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
742	Bodemgebied cat II	245395,84	518914,17	0,00
743	Bodemgebied cat II	245179,36	518537,18	0,00
744	Bodemgebied cat II	244769,80	518699,92	0,00
745	Bodemgebied cat II	245082,24	518486,84	0,00
746	Bodemgebied cat II	245784,46	518817,43	0,00
747	Bodemgebied cat II	245783,41	518931,61	0,00
748	Bodemgebied cat II	245383,46	518985,03	0,00
749	Bodemgebied cat II	245525,85	519009,12	0,00
750	Bodemgebied cat II	245378,23	518804,86	0,00
751	Bodemgebied cat II	245355,19	518943,13	0,00
752	Bodemgebied cat II	245209,66	518577,54	0,00
753	Bodemgebied cat II	245057,85	518372,22	0,00
754	Bodemgebied cat II	244904,99	518334,51	0,00
755	Bodemgebied cat II	244850,89	518380,65	0,00
756	Bodemgebied cat II	245704,93	518686,42	0,00
757	Bodemgebied cat II	245698,52	519159,37	0,00
758	Bodemgebied cat II	245616,54	519035,04	0,00
759	Bodemgebied cat II	245172,02	519142,70	0,00
760	Bodemgebied cat II	245347,52	519288,82	0,00
761	Bodemgebied cat II	245447,44	519259,34	0,00
762	Bodemgebied cat II	245288,59	519232,42	0,00
763	Bodemgebied cat II	245342,40	519014,53	0,00
764	Bodemgebied cat II	245347,29	518765,13	0,00
765	Bodemgebied cat II	245313,86	518971,64	0,00
766	Bodemgebied cat II	245239,73	518618,26	0,00
767	Bodemgebied cat II	244765,90	518846,57	0,00
768	Bodemgebied cat II	245005,72	518552,82	0,00
769	Bodemgebied cat II	244838,57	518501,92	0,00
770	Bodemgebied cat II	245774,34	518958,84	0,00
771	Bodemgebied cat II	245585,64	519089,82	0,00
772	Bodemgebied cat II	245214,14	519113,42	0,00
773	Bodemgebied cat II	245320,28	518722,84	0,00
774	Bodemgebied cat II	245271,93	519001,32	0,00
775	Bodemgebied cat II	244804,90	518813,70	0,00
776	Bodemgebied cat II	244849,71	518430,21	0,00
777	Bodemgebied cat II	245299,94	519041,86	0,00
778	Bodemgebied cat II	245231,69	519031,08	0,00
779	Bodemgebied cat II	244864,12	518767,54	0,00
780	Bodemgebied cat II	244931,17	518621,39	0,00
781	Bodemgebied cat II	244854,54	518378,21	0,00
782	Bodemgebied cat II	244808,30	518541,95	0,00
783	Bodemgebied cat II	244791,83	518605,02	0,00
790	Bodemgebied cat I/II	244845,47	518036,91	0,00
791	Bodemgebied cat I/II	244845,47	518038,96	0,00
792	Bodemgebied cat I/II	244778,00	518088,06	0,00
793	Bodemgebied cat I/II	244610,33	518441,98	0,00
794	Bodemgebied cat I/II	244583,75	518828,63	0,00
795	Bodemgebied cat I/II	244667,58	518875,68	0,00
796	Bodemgebied cat I/II	245000,87	518239,44	0,00
797	Bodemgebied cat I/II	244964,44	518267,45	0,00
798	Bodemgebied cat I/II	244847,53	518060,66	0,00
799	Bodemgebied cat I/II	244659,64	518445,00	0,00
800	Bodemgebied cat I/II	244667,99	518831,42	0,00
801	Bodemgebied cat I/II	244624,15	518839,78	0,00
802	Bodemgebied cat I/II	244970,71	518198,52	0,00
803	Bodemgebied cat I/II	244928,43	518300,07	0,00
804	Bodemgebied cat I/II	244685,70	518781,66	0,00
805	Bodemgebied cat I/II	244888,20	518331,58	0,00
806	Bodemgebied cat I/II	244709,42	518734,79	0,00
807	Bodemgebied cat I/II	244734,42	518222,86	0,00
808	Bodemgebied cat I/II	244728,38	518685,42	0,00

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
809	Bodemgebied cat I/II	244707,86	518268,91	0,00
810	Bodemgebied cat I/II	244750,91	518639,05	0,00
811	Bodemgebied cat I/II	244683,35	518319,54	0,00
812	Bodemgebied cat I/II	244763,78	518585,97	0,00
813	Bodemgebied cat I/II	244660,97	518372,20	0,00
814	Bodemgebied cat I/II	244940,34	518158,81	0,00
819	Kleine Vecht	244408,41	518702,07	0,00
820	Kleine Vecht	244408,78	518702,92	0,00
821	Kleine Vecht	244399,69	518676,76	0,00
822	Kleine Vecht	244397,40	518632,53	0,00
823	Kleine Vecht	244393,10	518618,34	0,00
824	Kleine Vecht	244375,45	518593,41	0,00
825	Kleine Vecht	244275,31	518490,19	0,00
826	Kleine Vecht	244258,23	518467,41	0,00
827	Kleine Vecht	244236,21	518435,50	0,00
828	]	244223,90	518406,95	0,00
829	Kleine Vecht	244220,98	518386,67	0,00
842	Rijksweg 34	244197,89	518790,50	0,00
843	Rijksweg 34	244265,28	518831,52	0,00
844	Rijksweg 34	244308,22	518869,41	0,00
845	Rijksweg 34	244363,66	518923,75	0,00
846	Rijksweg 34	244423,72	518995,22	0,00
847	Klooster	244426,08	518996,19	0,00
848	Klooster	244423,83	518996,41	0,00
849	Klooster	244432,34	518996,04	0,00
850	Klooster	244272,22	518886,13	0,00
851	Klooster	244245,12	518832,34	0,00
852	Klooster	244230,71	518816,36	0,00
853	Klooster	244196,40	518790,41	0,00
857	Terrein cat II	245471,03	518376,11	0,00
858	Terrein cat II	245208,03	518005,91	0,00
859	Terrein cat II	244994,99	518201,21	0,00
860	Terrein cat II	245268,13	518555,69	0,00
861	Terrein cat II	245180,11	518037,74	0,00
862	Terrein cat II	245238,25	518047,92	0,00
863	Terrein cat II	245300,75	518523,45	0,00
864	Terrein cat II	245238,25	518516,18	0,00
865	Terrein cat II	245238,25	518516,18	0,00
866	Terrein cat II	245238,25	518516,18	0,00
867	Terrein cat II	245265,78	518088,93	0,00
868	Terrein cat II	245067,08	518133,26	0,00
869	Terrein cat II	245206,71	518475,81	0,00
870	Terrein cat II	245140,92	518070,13	0,00
871	Terrein cat II	245295,70	518129,63	0,00
872	Terrein cat II	245175,21	518437,07	0,00
873	Terrein cat II	245143,59	518397,19	0,00
874	terrein I.N.S.	245965,02	518823,06	0,00
875	terrein Bentheimer Eisenbahn	246040,48	518948,84	0,00
876	terrein Bentheimer Eisenbahn	245995,29	518847,25	0,00
877	terrein Reg. Overslag Centrum	245758,76	518484,26	0,00
878	terrein Reg. Overslag Centrum	245999,97	518819,14	0,00



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

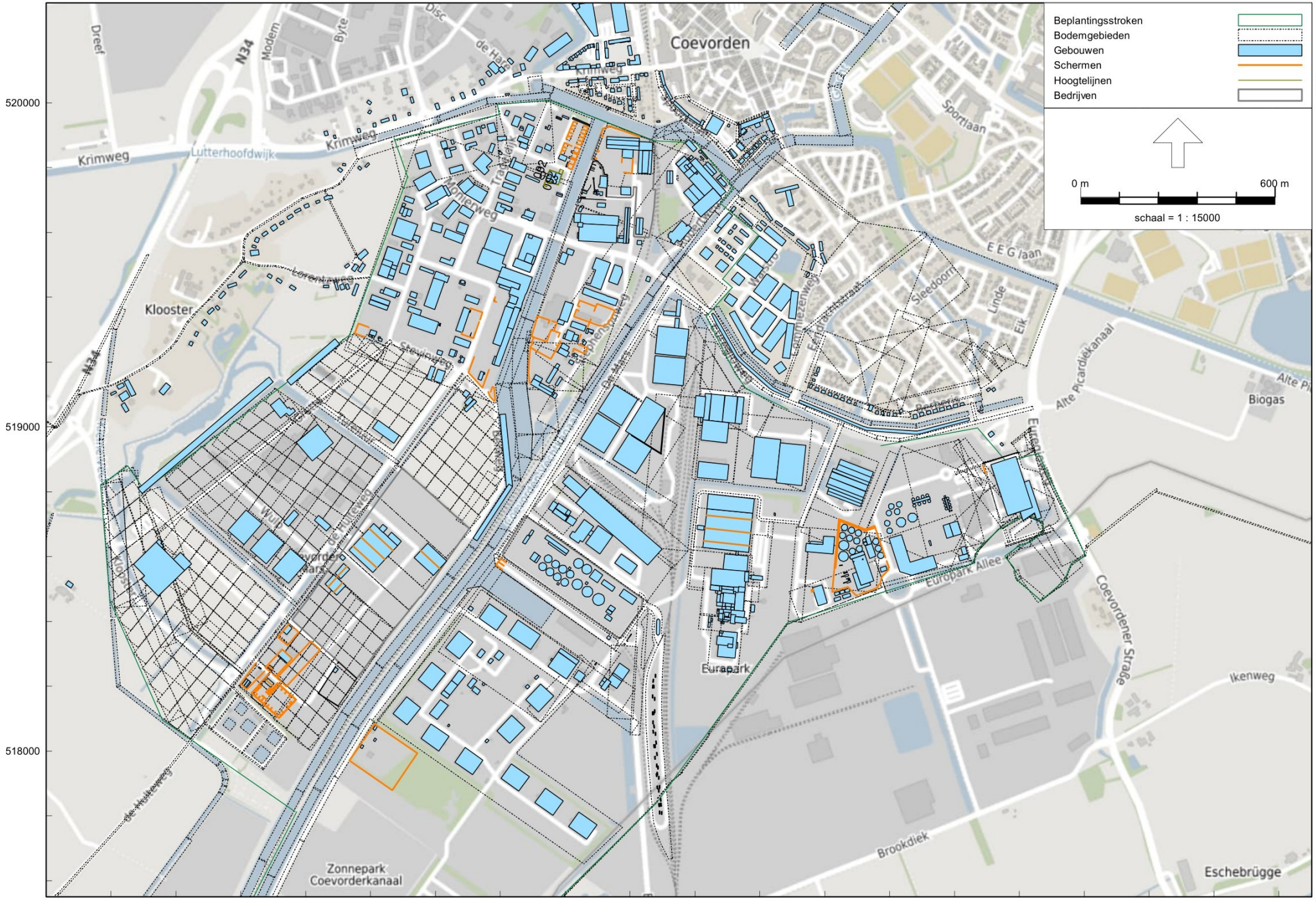
Bijlage 2.3
Schermen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Hdef.	Refl.L 1k	Refl.R 1k	Cp	Lengte	Groep
		245919,16	519230,33	0,00	3,75	245893,06	519134,23	0,00	3,75	Relatief	0,40	0,40	0 dB	143,86	Schermen
	Scherm spray kanon	246097,07	519828,00	0,00	3,20	246095,22	519825,53	0,00	3,20	Relatief	0,00	0,00	0 dB	9,06	Schermen
		245377,42	518032,87	0,00	3,50	245374,12	518028,05	0,00	3,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	591,09	Schermen
		247288,61	518881,63	0,00	2,50	247300,82	518861,05	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	30,79	Schermen
	Scherm spray kanon	246103,81	519850,76	0,00	3,20	246101,96	519848,29	0,00	3,20	Relatief	0,00	0,00	0 dB	9,06	Schermen
	Scherm spray kanon	246115,99	519895,79	0,00	3,20	246112,96	519896,36	0,00	3,20	Relatief	0,00	0,00	0 dB	9,06	Schermen
IAM	kadastrale_kaart_1138896306562.DXF	246430,14	518687,97	0,00	13,50	246571,76	518673,11	0,00	13,50	Eigen waarde	0,00	0,00	2 dB	142,40	Schermen
IAM	kadastrale_kaart_1138896306562.DXF	246434,31	518727,74	0,00	13,50	246575,93	518712,88	0,00	13,50	Eigen waarde	0,00	0,00	2 dB	142,40	Schermen
IAM	kadastrale_kaart_1138896306562.DXF	246425,96	518648,20	0,00	13,50	246567,59	518633,34	0,00	13,50	Eigen waarde	0,00	0,00	2 dB	142,41	Schermen
S001	Scherm	245528,13	519352,19	0,00	2,00	245528,62	519353,73	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	1,62	Schermen
s01	keerwanden	245056,01	518204,37	0,00	3,20	245056,01	518204,37	0,00	3,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	536,94	Schermen
s02	keerwanden	245076,75	518182,08	0,00	3,20	245076,71	518182,15	0,00	3,20	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	701,64	Schermen
s03	nok bedrijfsgebouw	245078,36	518218,95	0,00	7,30	245097,04	518201,96	0,00	7,30	Eigen waarde	0,00	0,00	2 dB	25,25	Schermen
s04	scherm naastgelegen bedrijf	245055,81	518205,46	0,00	2,80	245085,62	518238,09	0,00	2,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	44,20	Schermen
s05	keerwand	245091,54	518243,60	0,00	4,00	245098,95	518236,82	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	226,16	Schermen
s06	Betonnen keerwand nieuw (4m hoog)	245124,24	518213,94	0,00	4,00	245128,00	518210,50	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	379,53	Schermen
s06	nok bedrijfshal	245097,67	518251,75	0,00	6,55	245086,40	518261,76	0,00	6,55	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,07	Schermen
S1	scherfmuur	246757,80	518496,20	0,00	2,50	246764,54	518498,36	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	7,08	Schermen
S2	scherfmuur	246759,51	518490,49	0,00	2,50	246766,22	518492,97	0,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0 dB	7,15	Schermen
Wand	3.6 meter keerwand	245149,13	518392,38	0,00	3,60	245167,13	518376,65	0,00	3,60	Relatief	0,80	0,80	0 dB	163,22	Schermen
Wand	3.6 meter keerwand	245161,75	518381,92	0,00	0,00	245159,27	518379,23	0,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	3,66	Schermen
001	stortbunker	245818,00	518581,34	0,00	2,50	245805,59	518559,95	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	111,60	Schermen
01	keerwand	245073,30	518246,47	0,00	4,00	245046,73	518270,76	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	183,91	Schermen
01	afscherming (schanskorven)	246990,73	518586,04	0,00	1,80	246906,34	518482,94	0,00	1,80	Relatief	0,80	0,80	0 dB	155,80	Schermen
1	Keerwanden schrootopslag	245959,66	519326,43	0,00	4,00	245948,31	519320,15	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	254,69	Schermen
1	Scherm om terrein	246088,50	519356,73	0,00	4,00	246079,50	519332,42	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	200,44	Schermen
1	Scherm	246041,39	519254,10	0,00	2,00	246022,46	519231,21	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	94,50	Schermen
1	Keerwanden	245770,01	519107,62	0,00	2,80	245762,71	519107,89	0,00	2,80	Relatief	0,80	0,80	0 dB	99,26	Schermen
1	Keerwanden 4 blokken hoog	245681,85	519291,32	0,00	3,20	245734,68	519323,73	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0 dB	96,84	Schermen
1	Scherm 5,6 m	246180,17	519784,51	0,00	5,60	246208,32	519828,44	0,00	5,60	Relatief	0,20	0,80	0 dB	70,78	Schermen
1	Scherm 5,6 m	246175,22	519831,25	0,00	5,60	246174,10	519815,28	0,00	5,60	Relatief	0,20	0,80	0 dB	16,01	Schermen
1	Nok	245345,71	518631,87	0,00	9,00	245419,94	518564,51	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	100,25	Schermen
1	Keerwanden	245394,50	519307,39	0,00	3,20	245383,43	519277,05	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0 dB	99,67	Schermen
1	Keerwand	246229,07	519896,16	0,00	2,50	246111,18	519904,14	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	135,71	Schermen
02	afscherming (schanskorven)	246900,75	518481,05	0,00	1,80	246987,20	518596,65	0,00	1,80	Relatief	0,50	0,50	0 dB	536,43	Schermen
2	Keerwanden	246044,92	519371,28	0,00	4,00	246094,30	519371,47	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	76,71	Schermen
2	Nok	245370,56	518659,46	0,00	9,00	245444,44	518591,53	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	100,36	Schermen
2	Scherm	246043,47	519272,61	0,00	2,00	246047,84	519284,26	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	12,44	Schermen
2	Keerwanden 4 blokken hoog	245737,41	519330,68	0,00	3,20	245707,32	519362,45	0,00	3,20	Relatief	0,80	0,80	0 dB	66,69	Schermen
2	Keerwanden	245765,68	519177,16	0,00	2,40	245718,89	519215,63	0,00	2,40	Relatief	0,80	0,80	0 dB	174,78	Schermen
03	aarden wal	246833,16	518564,87	0,00	4,00	246952,05	518687,56	0,00	4,00	Relatief	0,20	0,20	2 dB	257,47	Schermen
3	Keerwanden	246042,16	519358,77	0,00	4,00	246076,61	519322,60	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	83,02	Schermen
3	Scherm	246074,46	519323,49	0,00	2,00	246068,79	519308,11	0,00	2,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	16,39	Schermen
3	Keerwanden wasplaats	245783,95	519400,22	0,00	4,40	245781,01	519391,61	0,00	4,40	Relatief	0,80	0,80	0 dB	9,10	Schermen
3	Nok	245395,79	518687,15	0,00	9,00	245469,01	518618,50	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	100,37	Schermen
4	Nok	245554,42	518618,33	0,00	13,50	245613,04	518563,87	0,00	13,50	Relatief	0,00	0,00	2 dB	80,02	Schermen
4	Keerwanden	245964,82	519295,89	0,00	4,00	245978,55	519277,42	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	33,09	Schermen
4	Scherm	245781,04	519387,67	0,00	4,40	245787,70	519385,32	0,00	4,40	Relatief	0,80	0,80	0 dB	7,06	Schermen
5	Keerwanden	245979,05	519249,88	0,00	4,00	245982,30	519264,99	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	20,04	Schermen
5	Nok	245326,50	518569,91	0,00	9,00	245299,66	518539,98	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	40,20	Schermen
6	Nok	245295,87	518535,83	0,00	9,00	245268,95	518506,10	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	40,11	Schermen
7	Nok	245313,55	518519,31	0,00	9,00	245286,54	518489,58	0,00	9,00	Relatief	0,00	0,00	2 dB	40,17	Schermen
59	Keerwanden uitbreiding opslag BRC	245896,06	519279,27	0,00	4,00	245970,65	519253,13	0,00	4,00	Relatief	0,80	0,80	0 dB	175,10	Schermen
500		246056,05	519930,19	0,00	2,50	246034,90	519874,14	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	90,16	Schermen
501		246036,59	519938,24	0,00	2,50	246002,80	519887,79	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	71,23	Schermen
502		245984,40	519842,66	0,00	2,50	246020,28	519866,99	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	60,25	Schermen
503		245993,74	519865,00	0,00	2,50	246004,54	519860,60	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	11,66	Schermen
504		245989,02	519853,99	0,00	2,50	245999,72	519849,48	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	11,61	Schermen
505		246031,05	519863,51	0,00	2,50	246011,64	519797,85	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	93,01	Schermen
506		246008,09	519804,84	0,00	2,50	246026,14	519808,15	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	25,21	Schermen
507		246017,25	519828,05	0,00	2,50	246031,36	519822,27	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,25	Schermen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Hdef.	Refl.L 1k	Refl.R 1k	Cp	Lengte	Groep
508		246018,95	519831,71	0,00	2,50	246032,80	519825,93	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,01	Schermen
509		246024,23	519845,70	0,00	2,50	246038,10	519839,96	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,01	Schermen
510		246025,52	519849,44	0,00	2,50	246039,50	519843,65	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,13	Schermen
511		246039,11	519885,24	0,00	2,50	246052,92	519879,59	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	14,92	Schermen
512		246043,31	519896,45	0,00	2,50	246057,20	519890,65	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,05	Schermen
513		246047,57	519907,78	0,00	2,50	246061,32	519901,98	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	14,92	Schermen
514		246051,85	519918,86	0,00	2,50	246065,76	519913,13	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	15,04	Schermen
515		246021,34	519931,52	0,00	2,50	246032,35	519927,09	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	11,87	Schermen
516		246016,60	519920,51	0,00	2,50	246027,76	519915,92	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	12,07	Schermen
517		246011,98	519909,40	0,00	2,50	246023,08	519904,81	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	12,01	Schermen
518		246007,43	519898,43	0,00	2,50	246018,46	519893,91	0,00	2,50	Relatief	0,80	0,80	0 dB	11,92	Schermen



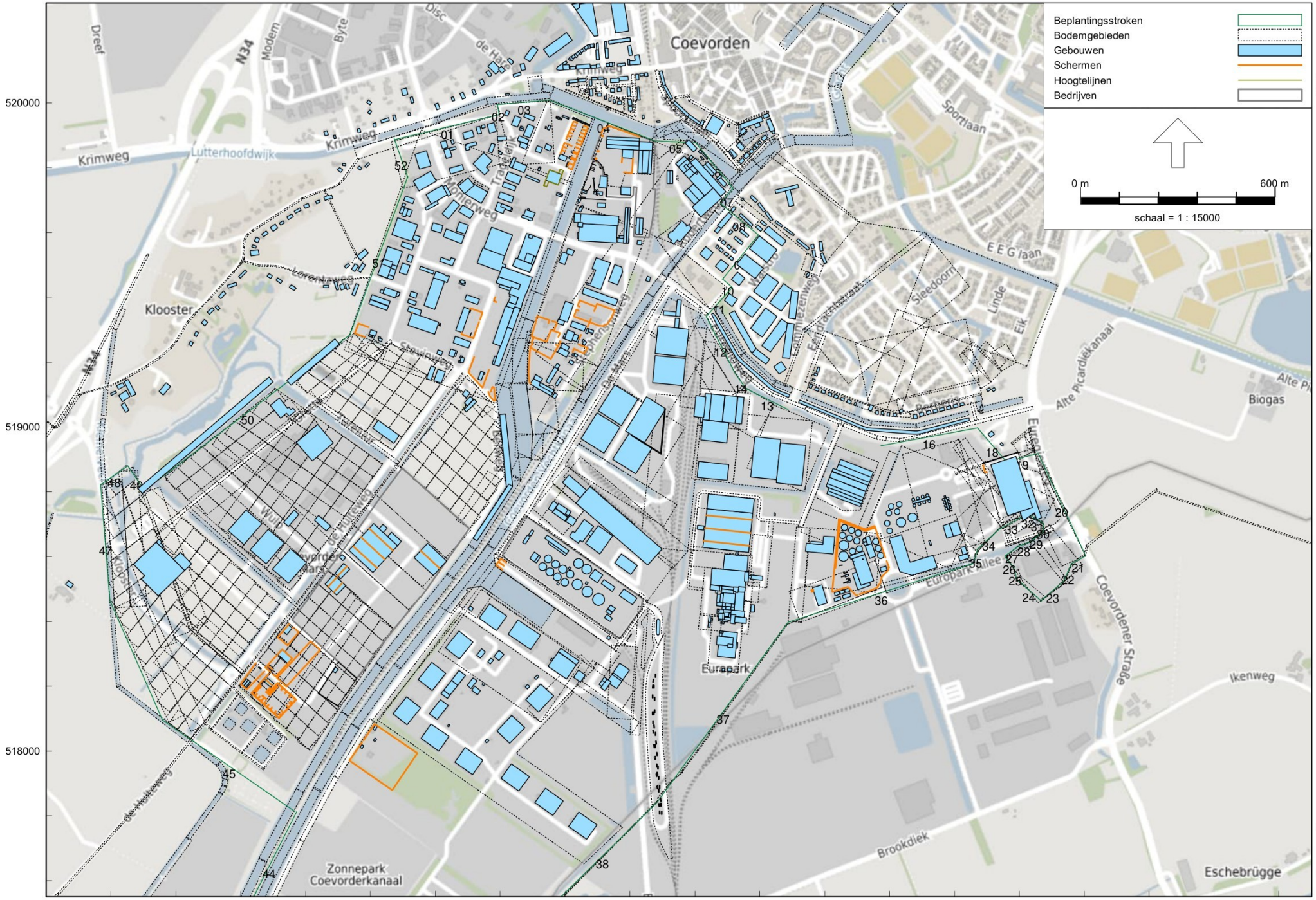
Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.4
Hoogtelijnen

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte
002	bovenrand bordes	245942,71	519741,51	--	104,67
002	bovenrand bordes	245985,00	519795,03	--	102,90
003	bodemlijn rond bordes	245984,10	519795,21	0,00	202,14



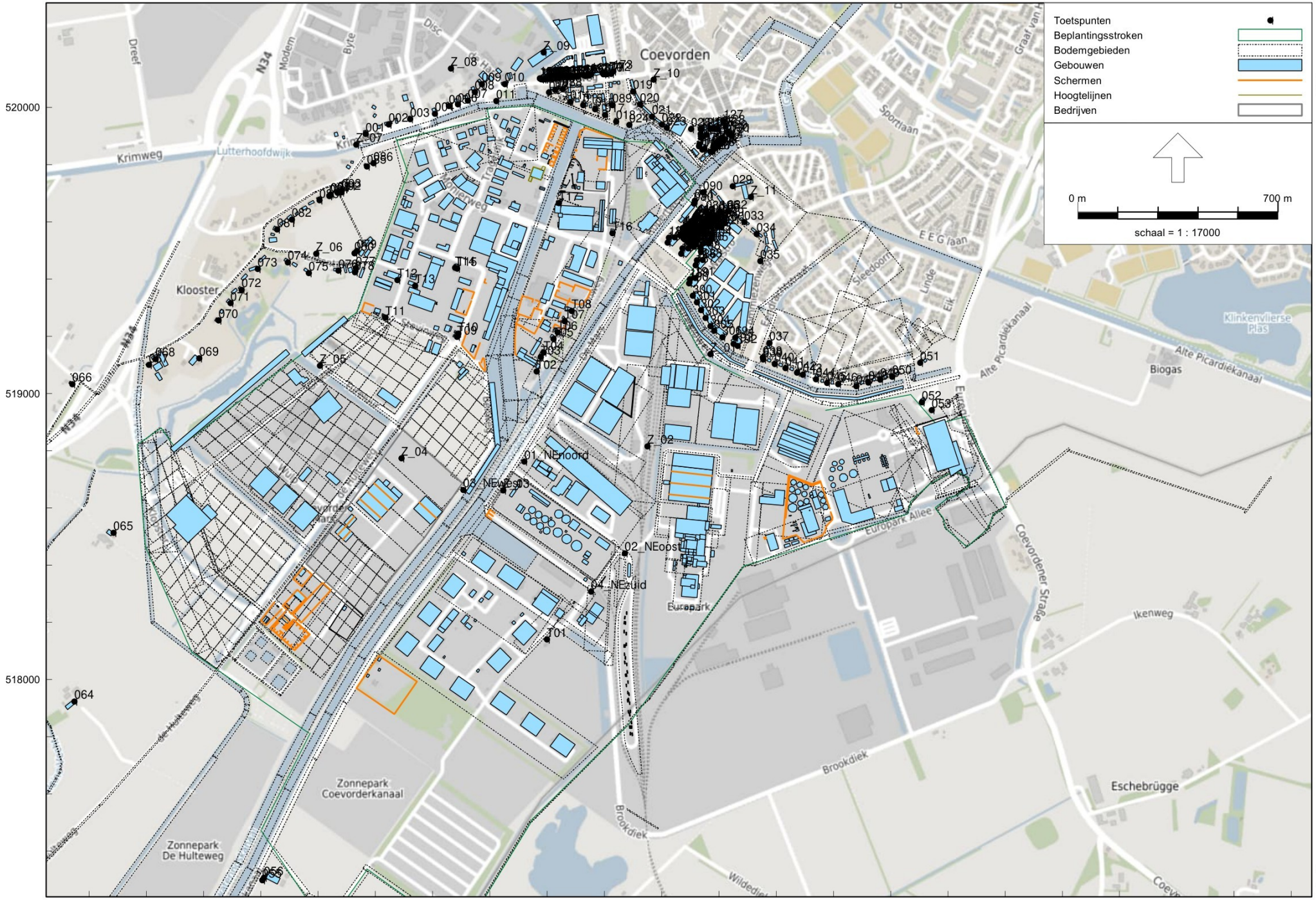
Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.5
Beplantingsstroken

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Beplantingsstroken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

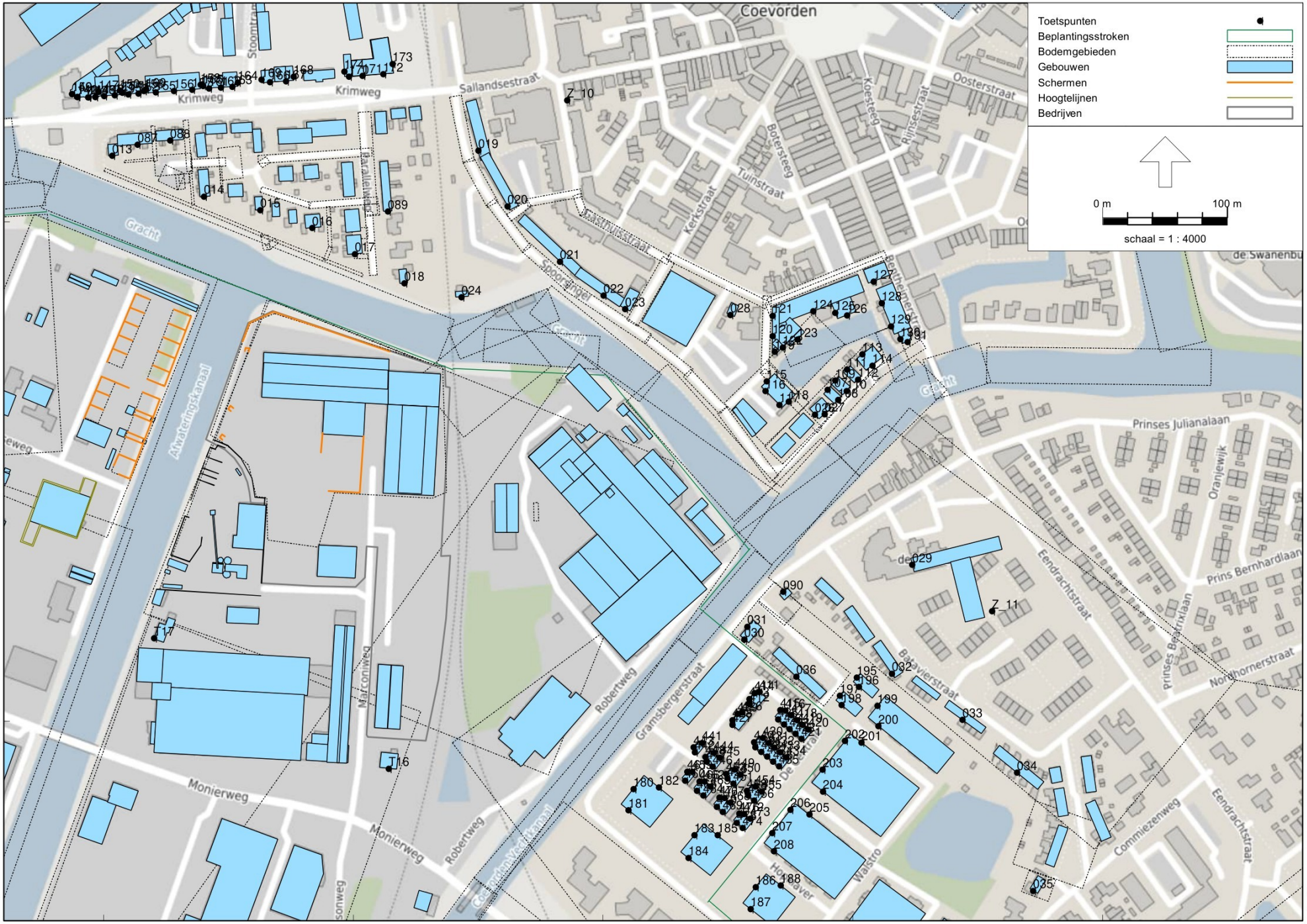
Naam	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	D. 31	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k
	244596,54	518462,71	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	245475,32	519886,23	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	245795,68	519966,90	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	245791,07	519994,56	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	245957,01	520006,08	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	246279,59	519882,64	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	246401,94	519878,04	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	246517,86	519738,21	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	246477,38	519690,37	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	246595,13	519591,94	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	246484,74	519455,79	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	246515,10	519429,11	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	246434,08	519340,02	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	246687,60	519054,23	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	246523,97	519164,86	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	246973,39	518941,30	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	247270,14	518997,14	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	247360,44	518892,49	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	247457,50	518917,81	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	247602,66	518601,33	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	247559,61	518577,70	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	247537,67	518525,38	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	247466,78	518462,92	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	247391,67	518529,60	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	247383,23	518565,89	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	247355,38	518601,33	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	247397,58	518632,56	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	247430,49	518643,53	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	247474,37	518677,29	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	247471,00	518704,29	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	247438,93	518724,55	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	247412,77	518724,55	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	247338,50	518685,73	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	247270,98	518624,12	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	247258,12	518578,88	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	246689,26	518400,31	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	246281,10	517839,10	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	245949,48	517510,03	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	245699,95	517101,43	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	245371,78	517335,51	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	245266,22	517186,34	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	245162,95	517229,95	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	245002,31	517475,50	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	245167,54	517812,84	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	244596,94	518460,75	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	244568,08	518821,48	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	244651,48	518879,85	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	245338,59	519286,09	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	245335,71	519283,21	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	245514,63	519768,02	0,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.6
Ontvangerpunten



Industrielawaai - IL, [Zonebeheer Coevorden 2023 - Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023] , Geomilieu V4.50

M.2021.0323.05.R001
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2.6
Ontvangerpunten

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	245919,00	518763,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
02_NEoost	Controlepunt oostzijde	246271,00	518442,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
03_NEwest	Controlepunt westzijde	245706,00	518664,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
04_NEzuid	Controlepunt zuidzijde	246153,00	518308,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
T01	WOI De Mars 27, Coevorden	245998,77	518141,15	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T02	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T03	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	245977,63	519128,36	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T04	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	245987,61	519144,59	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T05	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	246021,94	519191,03	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T06	WOIZ	246035,50	519214,40	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T07	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	246061,07	519253,91	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T08	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	246085,64	519289,46	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T09	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T10	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	245689,89	519210,20	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T11	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	245434,50	519266,04	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T12	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	245476,06	519397,57	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T13	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	245537,98	519376,93	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T14	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	245677,14	519440,51	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T15	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	245685,54	519437,57	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T16	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	246228,27	519562,07	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T17	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	246040,26	519666,69	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
Z_01	Zonepunt oost	246569,69	519139,02	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_02	Zonepunt zuidoost	246349,44	518816,52	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_03	Zonepunt zuid	245846,36	518662,56	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_04	Zonepunt zuidwest	245490,81	518774,56	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_05	Zonepunt zuidwest	245205,48	519098,01	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_06	Zonepunt west	245192,61	519488,98	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_07	Zonepunt noordwest	245332,59	519870,30	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_08	Zonepunt noord	245664,03	520137,38	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_09	Zonepunt noord	245987,75	520193,79	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_10	Zonepunt noord	246370,95	520097,73	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z_11	Zonepunt noord	246711,45	519688,12	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
001	MTG Krimweg 64	245366,14	519908,82	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
002	MTG Krimweg 60a	245446,73	519941,12	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
003	MTG Krimweg 54	245520,33	519960,51	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
004	MTG Krimweg 52	245607,40	519979,43	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
005	MTG Krimweg 50	245655,85	520005,93	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
006	MTG Krimweg 46-48	245687,82	520012,65	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
007	MTG Krimweg 38	245722,10	520025,69	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
008	MTG Krimweg 36	245746,37	520055,17	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
009	MTG Krimweg 34c	245770,89	520082,67	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
010	MTG Krimweg 26,28,30,32	245851,71	520081,94	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
011	MTG Beukenlaan 105	245821,89	520023,83	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
013	MTG Beukenlaan 101	246006,58	520053,14	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
014	MTG Beukenlaan 48	246080,13	520020,31	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
015	MTG Beukenlaan 54	246125,21	520009,64	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
016	MTG Beukenlaan 60-62	246166,99	519995,31	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
017	MTG Parallelweg 1-3	246201,11	519974,40	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
018	MTG Parallelweg 2	246240,63	519951,01	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
019	WBZ	246299,82	520057,35	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
020	WBZ	246323,42	520012,54	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
021	WBZ	246365,25	519968,39	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
022	WBZ	246400,17	519941,05	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
023	WBZ	246417,59	519930,47	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
024	MTG Spoorsingel 1	246286,47	519939,91	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
026	WBZ	246569,59	519845,83	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
027	WBZ	246577,49	519846,14	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
028	WBZ	246501,96	519925,68	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
029	WBZ	246647,40	519725,60	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
030	WBZ	246513,07	519665,68	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
031	WBZ	246515,51	519675,63	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
032	WBZ	246631,22	519637,99	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
033	WBZ	246687,73	519601,06	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
034	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	246731,25	519558,76	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
035	MTG Voormatenweg 26	246744,44	519464,15	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
036	WBZ	246554,67	519635,66	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
037	MTG Vuurdoorn 2	246775,91	519176,92	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
038	MTG Vuurdoorn 6	246753,55	519126,69	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
039	MTG Vuurdoorn 6	246755,02	519119,11	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
040	MTG Vuurdoorn 10-10a	246794,32	519103,86	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
041	MTG Vuurdoorn 14-14a	246832,26	519089,29	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
042	MTG Vuurdoorn 20-22	246872,92	519073,59	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
043	MTG Vuurdoorn 24	246892,54	519065,97	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
044	MTG Forsythia 12	246938,30	519050,63	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
045	MTG Forsythia 8	246977,61	519037,65	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
046	MTG Forsythia 4	247016,10	519032,63	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
047	MTG Berberis 27	247080,16	519025,59	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
048	MTG Berberis 19-21	247121,81	519039,57	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
049	MTG Berberis 11-13	247163,20	519049,11	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
050	MTG Berberis 3-5	247205,36	519059,97	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
051	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	247302,94	519108,18	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
052	MTG Euregioweg 2	247308,79	518970,41	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
053	MTG Euregioweg 4	247343,63	518942,88	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
055	WBZ	245004,77	517299,48	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
056	WBZ Coevordenkanaal 11	245009,80	517307,66	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
064	WBZ Hultweg 6	244347,55	517923,35	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
065	MTG Klooster 65 (boerderij)	244484,50	518513,36	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
066	WBZ Klooster 55	244341,34	519033,08	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
067	WBZ Klooster 51	244608,26	519100,85	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
068	WBZ Klooster 49	244631,56	519120,52	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
069	MTG Klooster 43 (boerderij)	244783,71	519124,25	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
070	WBZ Klooster 37	244851,76	519257,09	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
071	WBZ Klooster 33	244893,95	519317,23	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
072	WBZ Klooster 29a	244932,13	519362,74	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
073	WBZ Klooster 27	244988,51	519436,76	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
074	MTG Lorentzweg 15	245093,78	519459,79	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
075	MTG Lorentzweg 11	245166,42	519422,39	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
076	MTG Lorentzweg 7	245270,81	519429,93	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
077	MTG Lorentzweg 3	245331,26	519439,32	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
078	MTG Lorentzweg 5	245328,68	519424,14	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
079	MTG Lorentzweg 8	245334,74	519499,99	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
080	MTG Lorentzweg 8	245326,49	519490,32	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
081	WBZ Klooster 21	245055,28	519574,52	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
082	WBZ Klooster 17	245107,66	519609,04	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
083	WBZ Klooster 9	245204,58	519676,87	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
084	WBZ Klooster 7	245243,02	519696,71	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
084	WBZ Klooster 7	245239,23	519690,91	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
085	WBZ Klooster 5	245369,84	519794,69	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
086	WBZ Klooster 1-3	245393,17	519806,72	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
087	MTG Beukenlaan 87-101	246026,91	520062,12	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
088	MTG Beukenlaan 79-85	246052,99	520065,33	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
089	MTG Parallelweg 8-18	246227,50	520008,71	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
090	WBZ	246544,16	519703,98	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
091	Klooster 5a	245267,61	519702,04	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
092	Klooster 5a	245280,37	519704,01	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
093	Klooster 5a	245281,91	519710,63	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
107	Bogasterrein - wonen	246579,63	519865,70	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
108	Bogasterrein - wonen	246588,06	519857,57	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
109	Bogasterrein - wonen	246585,83	519872,98	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
110	Bogasterrein - wonen	246594,95	519864,63	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
111	Bogasterrein - wonen	246595,28	519882,03	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
112	Bogasterrein - wonen	246604,17	519873,98	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
113	Bogasterrein - wonen	246607,61	519894,00	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
114	Bogasterrein - wonen	246615,48	519885,13	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
115	Bogasterrein - wonen	246530,86	519872,45	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
116	Bogasterrein - wonen	246529,91	519864,83	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
117	Bogasterrein - wonen	246541,22	519853,40	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
118	Bogasterrein - wonen	246548,55	519856,32	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
119	Bogasterrein - woongebied	246537,25	519896,04	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
120	Bogasterrein - woongebied	246535,71	519908,66	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
121	Bogasterrein - woongebied	246535,72	519925,11	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
122	Bogasterrein - woongebied	246543,71	519899,61	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
123	Bogasterrein - woongebied	246555,79	519906,15	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
124	Bogasterrein - woongebied	246568,18	519928,52	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
125	Bogasterrein - woongebied	246585,78	519927,29	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
126	Bogasterrein - woongebied	246595,32	519925,30	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
127	Bogasterrein - woongebied	246616,70	519952,48	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
128	Bogasterrein - woongebied	246622,94	519935,11	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
129	Bogasterrein - woongebied	246630,44	519916,55	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
130	Bogasterrein - woongebied	246638,04	519906,47	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
131	Bogasterrein - woongebied	246643,57	519904,07	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
140	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245974,49	520102,79	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
141	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245978,70	520100,45	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
142	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245978,87	520100,41	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
143	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245987,44	520100,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
144	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245987,60	520100,13	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
145	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245993,01	520100,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
146	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245993,11	520100,52	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
147	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245995,85	520104,58	0,00	Relatief	15,50	18,50	21,50	--	--	--	Ja
148	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246000,21	520101,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
149	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246008,69	520101,71	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
150	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246012,81	520105,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
151	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246019,40	520102,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
152	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246027,83	520103,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
153	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246032,06	520105,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
154	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246014,97	520103,87	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
155	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246041,67	520104,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
156	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246056,24	520105,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
157	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246070,76	520106,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
158	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246077,39	520110,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
159	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	245974,41	520102,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
160	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246033,88	520106,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
161	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246084,36	520107,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
162	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246093,66	520107,89	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
163	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246102,90	520108,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
164	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246107,43	520112,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
165	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	246079,49	520109,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
166	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246132,90	520112,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
167	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246145,76	520112,92	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
168	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246152,14	520116,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
169	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246126,14	520114,28	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
170	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246196,36	520116,67	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
171	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246207,34	520117,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
172	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246223,81	520118,71	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
173	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246231,13	520126,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
174	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	246192,67	520120,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
180	Vosmaten	246424,11	519545,70	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
181	Vosmaten	246420,27	519528,59	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
182	Vosmaten	246444,71	519546,88	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
183	Vosmaten	246472,95	519508,62	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
184	Vosmaten	246468,35	519490,30	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
185	Vosmaten	246491,69	519508,65	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
186	Vosmaten	246522,22	519467,25	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
187	Vosmaten	246517,91	519449,63	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
188	Vosmaten	246542,23	519468,35	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
189	Vosmaten	246498,01	519400,56	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
190	Vosmaten	246495,46	519385,47	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
191	Vosmaten	246516,61	519403,97	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
192	Vosmaten	246665,64	519167,31	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
193	Vosmaten	246650,73	519174,20	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
194	Vosmaten	246656,20	519196,09	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	7,50	10,50	--	--	Ja
195	Vosmaten	246603,23	519635,08	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
196	Vosmaten	246604,83	519627,75	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
197	Vosmaten	246589,55	519620,34	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
198	Vosmaten	246590,77	519612,94	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
199	Vosmaten	246619,72	519612,37	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
200	Vosmaten	246620,39	519596,21	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
201	Vosmaten	246606,90	519583,04	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
202	Vosmaten	246593,57	519584,14	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
203	Vosmaten	246575,55	519561,26	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
204	Vosmaten	246575,85	519543,73	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
205	Vosmaten	246565,05	519525,23	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
206	Vosmaten	246550,00	519529,09	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
207	Vosmaten	246535,25	519510,51	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
208	Vosmaten	246536,81	519495,82	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
300	Vosmaten	246508,93	519343,41	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
301	Vosmaten	246522,24	519319,88	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
302	Vosmaten	246537,52	519292,87	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
303	Vosmaten	246553,22	519265,10	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
304	Vosmaten	246569,67	519236,01	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
305	Vosmaten	246582,83	519220,35	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
306	Vosmaten	246612,55	519197,05	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
411	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246525,03	519623,66	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
412	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246517,10	519613,79	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
413	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246517,20	519617,79	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
414	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246521,16	519622,66	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
415	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246541,78	519608,82	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
416	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246545,79	519608,65	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
417	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246550,55	519604,77	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
418	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246555,17	519601,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
419	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246559,86	519597,17	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
420	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246564,57	519593,33	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
421	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246558,74	519586,07	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
422	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246554,03	519589,92	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
423	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246549,32	519593,75	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
424	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246544,75	519597,48	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
425	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246539,95	519601,39	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
426	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246511,34	519606,88	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
427	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246503,36	519597,05	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
428	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246503,53	519601,02	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
429	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246507,47	519605,85	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
430	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246527,72	519586,49	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
431	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246532,49	519582,61	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
432	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246537,09	519578,86	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
433	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246541,76	519575,05	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
434	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246546,52	519571,17	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
435	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246540,65	519563,94	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
436	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246535,91	519567,80	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
437	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246531,26	519571,59	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
438	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246526,61	519575,39	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
439	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246521,88	519579,24	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
440	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246520,85	519583,15	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
441	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246479,12	519582,50	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
442	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246473,24	519575,28	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
443	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246472,25	519579,16	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
444	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246488,60	519574,77	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
445	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246493,43	519570,84	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
446	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246487,55	519563,62	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
447	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246482,72	519567,56	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
448	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246481,73	519571,43	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
449	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246505,24	519561,21	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
450	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246510,07	519557,28	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
451	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246504,19	519550,06	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
452	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246499,36	519554,00	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
453	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246498,37	519557,87	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
454	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246521,87	519547,66	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
455	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246526,70	519543,72	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
456	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246520,82	519536,50	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
457	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246515,99	519540,44	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
458	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246515,00	519544,31	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
459	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246471,39	519559,51	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
460	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246465,51	519552,29	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
461	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246467,39	519559,70	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
462	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246481,08	519551,61	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
463	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246485,91	519547,67	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
464	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246480,02	519540,46	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
465	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246475,19	519544,39	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
466	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246477,08	519551,80	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
467	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246496,94	519538,68	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
468	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246501,76	519534,75	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
469	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246495,88	519527,53	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
470	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246491,05	519531,47	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
471	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246492,94	519538,87	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
472	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246512,79	519525,76	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
473	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246517,62	519521,82	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
474	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246511,74	519514,60	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
475	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246506,91	519518,54	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
476	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	246508,80	519525,94	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023

Model eigenschap	
Omschrijving	Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
Verantwoordelijke	cornelisb
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	cornelisb op 8-3-2010
Laatst ingezien door	SA op 7-11-2023
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	Zonebeheer gemeente Coevorden
Originele omschrijving	Groep Export : REM Biogas Coevorden
Geïmporteerd door	cbr02 op 6-9-2023
Dag periode	07:00 - 19:00
Avond periode	19:00 - 23:00
Nacht periode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Commentaar

Bijlage 3

Titel	Rekenresultaten RBS $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	28	28	27	37	52
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	29	28	28	38	53
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	28	28	28	38	53
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	28	28	28	38	53
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	29	29	28	38	53
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	29	29	28	38	53
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	29	29	28	38	53
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28	28	28	38	52
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28	28	28	38	52
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	51	50	50	60	74
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	28	28	27	37	52
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29	29	29	39	53
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	29	28	28	38	53
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	29	29	28	38	52
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	28	28	28	38	53
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	27	27	27	37	49
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	24	24	24	34	45
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	26	26	26	36	45
019_A	WBZ	5,00	27	27	26	36	51
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56	56	56	66	63
020_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	51
021_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	52
022_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	45
023_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	46
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	28	28	28	38	51
026_A	WBZ	5,00	23	23	23	33	41
027_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	51
028_A	WBZ	5,00	26	26	26	36	45
029_A	WBZ	5,00	30	30	29	39	52
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46	46	45	55	72
030_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	38
031_A	WBZ	5,00	22	22	21	31	41
032_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	52
033_A	WBZ	5,00	26	26	26	36	46
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30	30	30	40	53
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	30	30	29	39	53
036_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	53
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	31	31	31	41	51
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53	53	53	63	67
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	32	32	32	42	50
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	32	32	31	41	49
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	32	32	32	42	49
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	32	32	32	42	48
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31	31	31	41	48
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31	31	31	41	48
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	31	31	31	41	47
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30	30	30	40	47
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	30	30	30	40	47
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	29	29	29	39	46
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29	29	29	39	45
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	29	29	29	39	46
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	29	29	29	39	46
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	28	28	28	38	45
055_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	40
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23	23	22	32	48
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26	26	26	36	49
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	28	28	27	37	52
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26	26	26	36	50
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	25	24	24	34	48
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26	26	25	35	51
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	29	29	28	38	54
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	29	29	28	38	54
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29	29	29	39	53
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29	29	29	39	54
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	29	29	29	39	54
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	30	30	29	39	54
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30	30	30	40	55
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	31	31	30	40	56
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	32	31	31	41	56
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	32	32	31	41	57
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	28	28	27	37	51
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	32	32	31	41	56
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	28	28	28	38	53
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	28	28	28	38	53
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	29	28	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	28	28	28	38	53
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28	28	28	38	53
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28	28	28	38	52
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	28	28	28	38	52
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	28	27	27	37	52
090_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	45
091_A	Klooster 5a	5,00	29	29	28	38	54
092_A	Klooster 5a	5,00	29	28	28	38	53
093_A	Klooster 5a	5,00	29	28	28	38	53
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	44
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26	26	26	36	44
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	27	27	27	37	45
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25	35	45
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	28	38	51
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	24	24	24	34	43
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	25	24	24	34	44
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	25	25	35	44
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23	23	23	33	43
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	28	38	51
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	28	38	51
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	28	38	51
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	21	31	42
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	43
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23	23	23	33	44
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	24	23	33	43
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	28	38	51
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	28	28	38	51
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22	32	39
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	39
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	24	24	24	34	40
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	20	20	30	40
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	28	38	51
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	28	38	51
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	28	28	38	51
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20	20	19	29	42
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20	20	20	30	40
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21	31	41
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21	21	21	31	41
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21	21	21	31	39
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	24	24	34	44
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	41
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28	28	28	38	44
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	28	38	51
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	42
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27	27	27	37	44
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28	28	28	38	51
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	28	28	38	51
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	21	31	40
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	22	22	32	42
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	23	33	43
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	27	37	51
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	21	21	31	41
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	23	23	33	46
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	24	34	47
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	25	25	35	50
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	26	36	50
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	21	21	31	41
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22	32	43
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	24	34	45
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	52
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21	21	21	31	39
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22	32	41
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	23	23	33	42
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	27	27	37	50
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	23	23	23	33	42
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	24	24	34	43
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	25	35	45
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	27	27	37	46
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27	27	27	37	46
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	47
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	50
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30	40	53
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27	27	27	37	48
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	50
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	29	39	52
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25	25	25	35	45
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	26	26	36	48
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	27	37	49
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26	26	26	36	45
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	27	27	26	36	46
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28	28	27	37	48
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	29	39	51
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24	34	46
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25	25	25	35	49
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26	26	25	35	50
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26	26	26	36	46
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29	29	29	39	52
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30	30	30	40	53
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	53
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	28	38	50
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	29	28	28	38	51
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	28	28	38	51
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	52
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26	26	26	36	45
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26	26	26	36	45
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	27	27	26	36	46
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	52
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	46
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	25	35	46
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26	36	46
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26	26	26	36	47
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21	21	21	31	42
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	51
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	27	27	37	52
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21	21	21	31	41
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	50
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	27	27	37	52
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	42
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	25	25	35	46
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26	36	46
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27	27	26	36	46
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27	37	47
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	45
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	45
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	44
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	50
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26	26	25	35	50
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	44
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	44
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25	25	25	35	44
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25	25	25	35	44
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26	26	26	36	46
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	41
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	26	26	36	51
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27	27	27	37	51
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	52
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	44
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	51
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	49
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	51
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	50
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	51
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25	25	25	35	45
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25	25	25	35	45
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25	25	25	35	46
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	47
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	45
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	27	37	51
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	28	27	37	51
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	23	33	49
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	26	36	51
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22	22	22	32	44
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	23	23	23	33	44
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23	23	23	33	44
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	24	24	23	33	44
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	26	26	36	47
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	28	28	38	51
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	43
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	26	36	50
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	27	27	37	51
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27	27	27	37	51
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	47
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	26	36	51
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27	27	27	37	51
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27	27	27	37	51
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27	27	27	37	51
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	48
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26	26	26	36	51
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27	27	27	37	51
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27	27	27	37	51
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27	27	27	37	51
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22	22	22	32	47
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	20	20	30	40
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	20	20	30	40
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	20	19	29	38
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	20	20	30	38
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20	20	20	30	39
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	44
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	28	28	38	51
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27	27	27	37	51
180_A	Vosmaten	1,50	23	23	22	32	46
180_B	Vosmaten	5,00	22	22	22	32	45
180_C	Vosmaten	7,50	22	22	22	32	45
180_D	Vosmaten	10,50	24	24	23	33	46
181_A	Vosmaten	1,50	31	31	31	41	55
181_B	Vosmaten	5,00	31	31	31	41	55
181_C	Vosmaten	7,50	32	31	31	41	55
181_D	Vosmaten	10,50	32	32	31	41	55
182_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	46
182_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
182_C	Vosmaten	7,50	17	17	17	27	36
182_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
183_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	49
183_B	Vosmaten	5,00	23	23	23	33	48
183_C	Vosmaten	7,50	24	23	23	33	48
183_D	Vosmaten	10,50	25	24	24	34	48
184_A	Vosmaten	1,50	32	32	31	41	55
184_B	Vosmaten	5,00	32	32	31	41	55
184_C	Vosmaten	7,50	32	32	31	41	55
184_D	Vosmaten	10,50	32	32	31	41	55
185_A	Vosmaten	1,50	25	25	25	35	45
185_B	Vosmaten	5,00	24	24	24	34	44
185_C	Vosmaten	7,50	17	17	17	27	36
185_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
186_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	56
186_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	55
186_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	53
186_D	Vosmaten	10,50	27	27	26	36	53
187_A	Vosmaten	1,50	30	30	30	40	55
187_B	Vosmaten	5,00	30	30	30	40	55
187_C	Vosmaten	7,50	31	31	30	40	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
188_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	41
188_B	Vosmaten	5,00	21	21	21	31	37
188_C	Vosmaten	7,50	18	17	17	27	36
188_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
189_A	Vosmaten	1,50	29	29	28	38	57
189_B	Vosmaten	5,00	29	29	28	38	57
189_C	Vosmaten	7,50	29	29	28	38	57
189_D	Vosmaten	10,50	29	28	28	38	55
190_A	Vosmaten	1,50	33	33	32	42	56
190_B	Vosmaten	5,00	32	32	32	42	56
190_C	Vosmaten	7,50	33	32	32	42	56
190_D	Vosmaten	10,50	33	33	32	42	55
191_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	47
191_B	Vosmaten	5,00	17	17	17	27	36
191_C	Vosmaten	7,50	18	18	18	28	37
191_D	Vosmaten	10,50	21	21	21	31	39
192_A	Vosmaten	1,50	33	33	32	42	48
192_B	Vosmaten	5,00	32	32	32	42	50
192_C	Vosmaten	7,50	33	32	32	42	50
192_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	51
193_A	Vosmaten	1,50	32	32	32	42	48
193_B	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	52
193_C	Vosmaten	7,50	33	33	33	43	53
193_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	54
194_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	47
194_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	51
194_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	52
194_D	Vosmaten	10,50	27	27	27	37	52
195_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	45
195_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	47
196_A	Vosmaten	1,50	22	22	22	32	40
196_B	Vosmaten	5,00	25	25	24	34	44
197_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	49
197_B	Vosmaten	5,00	28	27	27	37	51
198_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	53
198_B	Vosmaten	5,00	31	31	30	40	54
199_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	45
199_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	49
200_A	Vosmaten	1,50	22	22	21	31	40
200_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	45
201_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	42
201_B	Vosmaten	5,00	27	27	27	37	50
202_A	Vosmaten	1,50	25	25	25	35	51
202_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	52
203_A	Vosmaten	1,50	26	26	25	35	51
203_B	Vosmaten	5,00	26	26	25	35	52
204_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	41
204_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
205_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	43
205_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	51
206_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	52
206_B	Vosmaten	5,00	29	29	29	39	52
207_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	54
207_B	Vosmaten	5,00	29	28	28	38	53
208_A	Vosmaten	1,50	28	28	28	38	55
208_B	Vosmaten	5,00	29	28	28	38	55
300_A	Vosmaten	5,00	33	33	32	42	56
301_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
302_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
303_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
304_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
305_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
306_A	Vosmaten	5,00	33	33	32	42	53
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	26	36	47
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	47
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	24	34	47
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	19	29	37
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	18	28	36
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	20	20	30	37
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30	40	48
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	44
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	44
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	45
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	48
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	25	35	49
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	48
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30	40	47
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	45
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	27	37	45
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	27	37	46
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	46
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	49
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	45
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	44
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	50
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	29	39	54
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	48
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	54
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	51
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	44
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	43
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	43
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	43
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	28	38	51
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31	41	53
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	43
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	30	40	55
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	32	32	42	55
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	27	37	51
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	47
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	22	22	32	41
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	25	35	51
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	22	32	44
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30	40	46
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	40
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	45
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42	42	42	52	62
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	39	39	38	48	64
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	38	38	37	47	63
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	38	37	37	47	63
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T06_A	WOIZ	5,00	37	36	36	46	61
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	36	36	35	45	61
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35	35	35	45	60
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	37	36	36	46	62
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34	34	34	44	59
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33	33	32	42	58
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27	27	27	37	49
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33	33	33	43	59
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33	33	32	42	59
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	33	32	32	42	56
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26	26	26	36	49
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32	32	32	42	48
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40	40	40	50	54
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	61	60	59	69	86
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39	39	38	48	65
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34	34	34	44	59
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	30	30	29	39	55
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	28	28	27	37	52
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27	27	27	37	51
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26	26	26	36	50
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	30	29	29	39	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	27,9	27,7	27,4	37,4	52,5
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	28,6	28,4	28,0	38,0	53,2
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	28,4	28,3	27,9	37,9	53,2
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	28,5	28,3	27,9	37,9	53,3
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	28,8	28,6	28,3	38,3	53,0
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	28,8	28,6	28,3	38,3	53,0
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	28,8	28,7	28,4	38,4	52,9
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28,3	28,2	27,9	37,9	52,5
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28,1	27,9	27,6	37,6	52,1
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	27,8	27,7	27,3	37,3	52,1
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29,0	28,8	28,5	38,5	52,8
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	28,5	28,4	28,1	38,1	52,6
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	28,7	28,5	28,2	38,2	52,5
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	28,3	28,1	27,7	37,7	52,7
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	26,9	26,7	26,5	36,5	49,5
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	23,8	23,7	23,5	33,5	44,8
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	26,2	26,2	26,1	36,1	45,1
019_A	WBZ	5,00	26,7	26,6	26,3	36,3	50,5
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	55,6	55,6	55,6	65,6	62,9
020_A	WBZ	5,00	27,3	27,2	26,9	36,9	51,0
021_A	WBZ	5,00	27,2	27,1	26,7	36,7	51,6
022_A	WBZ	5,00	24,3	24,2	24,0	34,0	44,6
023_A	WBZ	5,00	24,1	24,0	23,8	33,8	46,3
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	27,9	27,8	27,6	37,6	50,8
026_A	WBZ	5,00	23,1	23,1	23,0	33,0	41,3
027_A	WBZ	5,00	29,0	28,8	28,6	38,6	51,3
028_A	WBZ	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	45,4
029_A	WBZ	5,00	29,7	29,6	29,4	39,4	52,5
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
030_A	WBZ	5,00	20,0	19,9	19,8	29,8	38,3
031_A	WBZ	5,00	21,6	21,5	21,5	31,5	40,9
032_A	WBZ	5,00	28,9	28,8	28,5	38,5	52,5
033_A	WBZ	5,00	26,2	26,1	26,0	36,0	46,1
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30,2	30,1	29,8	39,8	53,0
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	29,8	29,7	29,5	39,5	53,1
036_A	WBZ	5,00	29,1	28,9	28,6	38,6	53,4
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	31,4	31,4	31,3	41,3	50,5
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	31,7	31,7	31,6	41,6	50,2
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	31,8	31,7	31,7	41,7	50,1
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	52,8	52,6	52,6	62,6	66,5
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	31,8	31,8	31,7	41,7	49,6
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	31,6	31,5	31,5	41,5	49,0
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	31,8	31,8	31,7	41,7	48,6
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	31,8	31,7	31,7	41,7	48,2
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31,2	31,2	31,2	41,2	48,0
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31,1	31,1	31,0	41,0	47,8
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	30,8	30,8	30,8	40,8	47,3
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30,2	30,2	30,2	40,2	46,9
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	29,9	29,9	29,8	39,8	46,5
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	29,5	29,4	29,4	39,4	45,9
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29,1	29,1	29,1	39,1	45,5
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	28,6	28,6	28,5	38,5	45,5
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	28,7	28,7	28,6	38,6	45,5
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	28,5	28,4	28,4	38,4	45,1
055_A	WBZ	5,00	20,4	20,3	20,2	30,2	40,5
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23,0	22,8	22,4	32,4	47,8
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26,0	25,9	25,7	35,7	49,3
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	52,0
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26,3	26,1	25,8	35,8	50,3
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	24,6	24,5	24,2	34,2	47,9
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26,0	25,8	25,4	35,4	51,2
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	28,8	28,6	28,2	38,2	53,9
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	28,9	28,7	28,3	38,3	53,6
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29,1	28,9	28,6	38,6	53,3
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29,3	29,2	28,9	38,9	53,7
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	29,5	29,3	29,0	39,0	53,8
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	29,7	29,5	29,2	39,2	54,2
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30,2	30,1	29,7	39,7	55,1
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	30,9	30,7	30,3	40,3	55,8
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	31,6	31,5	31,1	41,1	56,4
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	31,9	31,7	31,3	41,3	56,7
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	27,9	27,7	27,5	37,5	51,1
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	31,7	31,5	31,2	41,2	55,9
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	52,9
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	28,4	28,3	27,9	37,9	52,9
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	53,0
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,7	28,5	28,2	38,2	53,2
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,7	28,6	28,2	38,2	53,2
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	28,4	28,2	27,8	37,8	53,1
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28,3	28,2	27,8	37,8	53,1
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28,3	28,1	27,8	37,8	52,3
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	28,4	28,2	27,9	37,9	52,2
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	27,6	27,5	27,1	37,1	51,6
090_A	WBZ	5,00	24,1	24,0	23,9	33,9	44,7
091_A	Klooster 5a	5,00	28,9	28,8	28,4	38,4	53,7
092_A	Klooster 5a	5,00	28,7	28,5	28,1	38,1	53,3
093_A	Klooster 5a	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	53,2
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,1	26,0	26,0	36,0	43,9
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26,3	26,2	26,2	36,2	44,4
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	26,9	26,9	26,8	36,8	45,1
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25,3	25,2	25,1	35,1	45,3
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,1	28,0	27,8	37,8	51,1
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,9	28,7	28,5	38,5	51,3
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,9	28,7	28,5	38,5	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,1
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23,8	23,7	23,6	33,6	42,9
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24,5	24,5	24,4	34,4	43,6
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25,1	25,1	25,0	35,0	44,1
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,4	23,3	23,2	33,2	43,1
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,2	28,0	27,8	37,8	51,2
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,8	28,7	28,5	38,5	51,3
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,2
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,6	28,4	38,4	51,0
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21,7	21,6	21,5	31,5	41,6
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,8	22,7	22,5	32,5	43,5
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,3	23,2	23,1	33,1	43,8
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,7	23,6	23,5	33,5	42,9
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,8	28,6	28,4	38,4	51,3
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,2
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,6	28,5	28,3	38,3	51,0
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21,9	21,8	21,8	31,8	39,1
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,7	22,7	22,6	32,6	39,5
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,6	23,6	23,5	33,5	39,5
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	20,5	20,4	20,3	30,3	39,8
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,3
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,7	28,5	28,3	38,3	51,2
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,7	28,6	28,4	38,4	51,1
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,6	28,4	28,2	38,2	51,0
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	19,8	19,6	19,5	29,5	41,6
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,1	20,0	19,9	29,9	38,1
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20,2	20,1	20,0	30,0	39,7
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21,2	21,1	21,0	31,0	41,0
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20,7	20,6	20,5	30,5	40,8
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,2	20,2	20,1	30,1	38,5
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21,3	21,2	21,1	31,1	38,9
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24,5	24,4	24,3	34,3	44,3
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,1	26,0	25,9	35,9	41,4
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27,8	27,7	27,6	37,6	44,1
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,8	28,7	28,5	38,5	50,8
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,0
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,3	26,2	26,2	36,2	41,9
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27,0	26,9	26,9	36,9	44,4
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,5	28,3	28,1	38,1	50,9
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,6	28,4	28,2	38,2	51,1
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,6	21,5	21,4	31,4	39,9
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,5	22,5	22,4	32,4	41,8
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,7	23,6	23,5	33,5	42,7
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,8	27,6	27,4	37,4	50,6
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,5	21,4	21,4	31,4	40,8
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23,4	23,3	23,1	33,1	45,9
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24,8	24,6	24,4	34,4	46,9
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,1	28,0	27,8	37,8	50,6
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22,3	22,2	22,1	32,1	40,6
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,5	25,3	25,0	35,0	49,9
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26,7	26,6	26,3	36,3	50,3
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,1	27,9	27,7	37,7	50,4
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,5	21,5	21,4	31,4	41,3
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,4	22,3	22,2	32,2	42,7
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,8	23,7	23,5	33,5	45,2
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,3	28,1	27,8	37,8	52,4
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,1	21,1	21,0	31,0	39,4
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,3	22,2	22,1	32,1	41,1
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,1	23,1	23,0	33,0	41,7
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,6	27,5	27,3	37,3	49,6
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	23,4	23,3	23,3	33,3	41,8
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24,1	24,0	23,9	33,9	42,7
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,4	25,4	25,3	35,3	44,5
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,5	27,4	27,3	37,3	46,4
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,0	26,9	26,9	36,9	46,3
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	27,9	27,9	27,8	37,8	47,5
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29,8	29,7	29,6	39,6	49,7
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30,5	30,3	30,1	40,1	52,8
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,5	27,4	27,3	37,3	47,8
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,1	28,0	27,8	37,8	50,1
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29,7	29,5	29,3	39,3	51,8
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,3	28,1	38,1	50,6
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24,9	24,8	24,6	34,6	45,3
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,9	25,8	25,6	35,6	48,0
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,4	27,3	27,1	37,1	49,4
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,0	27,9	27,7	37,7	49,8
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,1
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26,6	26,5	26,4	36,4	45,8
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,6	27,5	27,4	37,4	47,6
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29,8	29,6	29,5	39,5	51,5
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24,1	24,0	23,8	33,8	46,1
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,2	25,0	24,7	34,7	49,3
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,9	25,7	25,5	35,5	49,8
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,5
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29,1	29,0	28,7	38,7	52,4
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	29,9	29,8	29,6	39,6	52,5
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30,1	30,0	29,7	39,7	52,9
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,2	28,0	38,0	50,8
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,8	27,7	27,5	37,5	49,9
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,6	28,5	28,2	38,2	51,1
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28,5	28,4	28,2	38,2	51,0
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,3	28,0	38,0	50,9
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,4
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,3	25,2	24,8	34,8	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,8
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,4	37,4	51,9
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,5	37,5	51,8
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,7
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,4
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,3	25,2	24,8	34,8	49,6
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,7
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,9
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,8
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,7
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,4
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,3	25,1	24,8	34,8	49,6
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,7
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,9
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,8
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,7
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,6
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,4
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,3
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26,1	26,0	25,9	35,9	45,3
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	26,6	26,6	26,4	36,4	46,4
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,3	25,1	24,8	34,8	49,5
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,4	27,0	37,0	51,7
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,9
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,4	37,4	51,8
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,7
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,0	23,9	23,7	33,7	46,0
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,3	27,2	26,9	36,9	51,5
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,9	27,5	37,5	51,8
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,4	37,4	51,8
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,7
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,4	23,3	23,1	33,1	45,9
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	24,9	24,8	24,6	34,6	45,4
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,7	25,6	25,5	35,5	45,5
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,9	25,8	25,7	35,7	45,6
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,5	26,4	26,3	36,3	46,7
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,2	21,2	21,0	31,0	41,8
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,4	26,2	25,9	35,9	50,6
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,7
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,8
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,6
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,4	21,3	21,2	31,2	40,7
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,4	26,2	25,9	35,9	50,4
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,6	27,5	27,2	37,2	51,6
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,7
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,5	22,4	22,3	32,3	42,0
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,6	25,5	25,4	35,4	46,3
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26,4	26,3	26,2	36,2	46,4
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26,7	26,6	26,4	36,4	46,4
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,9	26,8	26,6	36,6	47,3
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,4	22,3	22,1	32,1	45,4
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,8	26,6	26,2	36,2	51,1
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,7	27,6	27,3	37,3	51,7
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,8
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,1	24,0	23,9	33,9	45,5
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,3	27,1	26,8	36,8	50,9
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,5
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,3	22,2	22,0	32,0	44,4
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	50,3
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,6
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,6
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,8	25,7	25,3	35,3	50,3
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,6	27,5	27,1	37,1	51,7
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,8
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,6
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,5
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,5	23,4	23,3	33,3	43,8
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	24,8	24,8	24,7	34,7	44,2
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,4	25,3	25,2	35,2	44,2
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,3	25,2	25,1	35,1	44,3
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,6
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,3	25,2	24,8	34,8	49,6
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,4	27,0	37,0	51,7
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,4	37,4	51,9
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,8
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,7
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,1	23,1	23,0	33,0	41,4
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	50,6
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,5
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,6
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,8	27,7	27,3	37,3	51,5
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,9	22,8	22,7	32,7	43,7
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	50,8
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,5
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,5
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,4
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,5	22,4	22,3	32,3	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,3	26,1	25,9	35,9	49,2
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,3
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,5
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,4
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,3	24,2	24,0	34,0	45,9
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,0	26,8	26,5	36,5	50,4
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,4
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,5
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,4
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,2	24,1	23,9	33,9	45,9
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	24,9	24,8	24,6	34,6	45,2
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,2	25,1	25,0	35,0	44,9
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,5	25,4	25,3	35,3	45,2
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25,1	25,0	24,9	34,9	45,5
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,4	24,3	24,1	34,1	46,8
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,3	27,2	26,8	36,8	51,2
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,5
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,4
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,3	25,3	25,2	35,2	45,3
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,5	27,3	27,1	37,1	50,9
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,4
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,5
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,5	27,2	37,2	51,4
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,0	23,9	23,5	33,5	48,8
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	51,1
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,3	27,2	26,8	36,8	51,4
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,4
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,3
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,3	22,2	22,1	32,1	43,6
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	22,8	22,8	22,6	32,6	43,5
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23,1	23,0	22,9	32,9	43,5
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	23,7	23,6	23,5	33,5	43,7
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26,1	26,0	25,9	35,9	47,1
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,3	28,1	27,9	37,9	51,1
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,3	29,2	29,0	39,0	51,6
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,4
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,5	27,2	37,2	51,4
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	23,9	23,9	23,8	33,8	42,8
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,8	26,7	26,4	36,4	50,1
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,0
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,3	27,1	26,8	36,8	51,1
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,2	25,0	24,9	34,9	47,1
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,8	26,6	26,3	36,3	50,8
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,2	27,1	26,7	36,7	51,1
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,3	27,2	26,8	36,8	51,1
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,4	27,2	26,9	36,9	51,1
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,4	27,2	26,9	36,9	51,0
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,2	24,0	23,7	33,7	48,4
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,4	26,2	25,9	35,9	50,8
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,2	27,0	26,7	36,7	51,1
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,3	27,1	26,8	36,8	51,0
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,3	27,1	26,8	36,8	51,0
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,4	27,2	26,9	36,9	50,9
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,4	22,3	22,0	32,0	46,7
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20,3	20,2	20,1	30,1	39,7
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20,3	20,2	20,1	30,1	39,6
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	19,6	19,6	19,5	29,5	38,2
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	19,8	19,8	19,7	29,7	38,3
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20,3	20,3	20,2	30,2	38,8
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,1	25,0	25,0	35,0	44,0
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,3	28,2	27,9	37,9	51,0
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,1	29,0	28,7	38,7	52,5
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,3	27,1	26,8	36,8	51,1
180_A	Vosmaten	1,50	22,7	22,6	22,4	32,4	45,8
180_B	Vosmaten	5,00	22,2	22,1	21,8	31,8	45,4
180_C	Vosmaten	7,50	22,5	22,3	22,1	32,1	45,4
180_D	Vosmaten	10,50	23,7	23,6	23,4	33,4	45,9
181_A	Vosmaten	1,50	31,5	31,3	31,0	41,0	55,4
181_B	Vosmaten	5,00	31,4	31,3	31,0	41,0	55,1
181_C	Vosmaten	7,50	31,6	31,4	31,1	41,1	55,0
181_D	Vosmaten	10,50	31,7	31,5	31,2	41,2	54,8
182_A	Vosmaten	1,50	25,8	25,7	25,6	35,6	45,9
182_B	Vosmaten	5,00	25,7	25,6	25,5	35,5	45,9
182_C	Vosmaten	7,50	17,4	17,3	17,2	27,2	36,3
182_D	Vosmaten	10,50	19,9	19,8	19,8	29,8	38,1
183_A	Vosmaten	1,50	23,9	23,7	23,3	33,3	49,1
183_B	Vosmaten	5,00	23,3	23,2	22,8	32,8	47,8
183_C	Vosmaten	7,50	23,5	23,4	23,0	33,0	47,8
183_D	Vosmaten	10,50	24,6	24,4	24,2	34,2	48,1
184_A	Vosmaten	1,50	31,9	31,7	31,5	41,5	55,4
184_B	Vosmaten	5,00	31,8	31,6	31,4	41,4	55,1
184_C	Vosmaten	7,50	31,9	31,7	31,5	41,5	55,0
184_D	Vosmaten	10,50	31,9	31,7	31,5	41,5	54,9
185_A	Vosmaten	1,50	25,3	25,2	25,1	35,1	45,3
185_B	Vosmaten	5,00	24,3	24,2	24,1	34,1	44,5
185_C	Vosmaten	7,50	17,4	17,4	17,3	27,3	36,3
185_D	Vosmaten	10,50	20,0	20,0	19,9	29,9	38,2
186_A	Vosmaten	1,50	28,1	27,7	26,9	36,9	55,9
186_B	Vosmaten	5,00	28,0	27,7	26,9	36,9	55,3
186_C	Vosmaten	7,50	26,8	26,5	25,9	35,9	53,3
186_D	Vosmaten	10,50	27,2	27,0	26,4	36,4	53,2
187_A	Vosmaten	1,50	30,5	30,3	29,9	39,9	55,2
187_B	Vosmaten	5,00	30,4	30,2	29,9	39,9	54,9
187_C	Vosmaten	7,50	30,7	30,5	30,2	40,2	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32,0	31,8	31,6	41,6	54,9
188_A	Vosmaten	1,50	24,0	24,0	23,9	33,9	41,1
188_B	Vosmaten	5,00	21,4	21,3	21,3	31,3	36,7
188_C	Vosmaten	7,50	17,5	17,5	17,4	27,4	36,3
188_D	Vosmaten	10,50	20,1	20,1	20,0	30,0	38,2
189_A	Vosmaten	1,50	29,3	28,9	28,2	38,2	57,0
189_B	Vosmaten	5,00	29,1	28,7	28,0	38,0	56,6
189_C	Vosmaten	7,50	29,2	28,9	28,1	38,1	56,5
189_D	Vosmaten	10,50	28,7	28,5	27,9	37,9	55,0
190_A	Vosmaten	1,50	32,7	32,6	32,3	42,3	56,0
190_B	Vosmaten	5,00	32,5	32,3	32,1	42,1	55,6
190_C	Vosmaten	7,50	32,6	32,5	32,2	42,2	55,6
190_D	Vosmaten	10,50	32,7	32,6	32,3	42,3	55,4
191_A	Vosmaten	1,50	26,7	26,7	26,5	36,5	47,1
191_B	Vosmaten	5,00	17,2	17,1	17,0	27,0	36,5
191_C	Vosmaten	7,50	18,1	18,0	17,9	27,9	36,9
191_D	Vosmaten	10,50	20,7	20,7	20,6	30,6	38,7
192_A	Vosmaten	1,50	32,6	32,5	32,5	42,5	47,6
192_B	Vosmaten	5,00	32,2	32,2	32,1	42,1	49,5
192_C	Vosmaten	7,50	32,5	32,5	32,4	42,4	50,2
192_D	Vosmaten	10,50	32,8	32,7	32,6	42,6	50,9
193_A	Vosmaten	1,50	32,1	32,0	32,0	42,0	48,3
193_B	Vosmaten	5,00	32,9	32,8	32,7	42,7	52,4
193_C	Vosmaten	7,50	33,2	33,1	33,0	43,0	53,4
193_D	Vosmaten	10,50	33,2	33,1	33,0	43,0	53,8
194_A	Vosmaten	1,50	25,7	25,6	25,5	35,5	46,8
194_B	Vosmaten	5,00	26,5	26,3	26,0	36,0	50,9
194_C	Vosmaten	7,50	26,8	26,6	26,3	36,3	51,5
194_D	Vosmaten	10,50	27,5	27,3	27,0	37,0	52,1
195_A	Vosmaten	1,50	24,1	24,0	23,9	33,9	45,2
195_B	Vosmaten	5,00	25,1	25,0	24,8	34,8	47,0
196_A	Vosmaten	1,50	22,1	22,0	22,0	32,0	40,3
196_B	Vosmaten	5,00	24,6	24,5	24,4	34,4	43,9
197_A	Vosmaten	1,50	27,1	27,0	26,8	36,8	49,5
197_B	Vosmaten	5,00	27,5	27,4	27,2	37,2	50,8
198_A	Vosmaten	1,50	29,1	29,0	28,7	38,7	52,7
198_B	Vosmaten	5,00	30,7	30,6	30,3	40,3	53,6
199_A	Vosmaten	1,50	23,6	23,5	23,4	33,4	45,2
199_B	Vosmaten	5,00	25,0	24,9	24,6	34,6	48,7
200_A	Vosmaten	1,50	21,6	21,5	21,4	31,4	39,7
200_B	Vosmaten	5,00	25,2	25,1	24,9	34,9	45,3
201_A	Vosmaten	1,50	23,2	23,1	23,0	33,0	42,1
201_B	Vosmaten	5,00	27,4	27,3	27,1	37,1	49,8
202_A	Vosmaten	1,50	25,4	25,2	24,7	34,7	50,8
202_B	Vosmaten	5,00	26,4	26,1	25,7	35,7	51,7
203_A	Vosmaten	1,50	25,9	25,7	25,3	35,3	50,9
203_B	Vosmaten	5,00	25,9	25,7	25,2	35,2	51,7
204_A	Vosmaten	1,50	22,9	22,9	22,8	32,8	41,0
204_B	Vosmaten	5,00	26,2	26,2	26,0	36,0	46,5
205_A	Vosmaten	1,50	24,0	23,9	23,9	33,9	42,9
205_B	Vosmaten	5,00	27,7	27,5	27,3	37,3	51,5
206_A	Vosmaten	1,50	27,9	27,8	27,4	37,4	52,0
206_B	Vosmaten	5,00	29,1	29,0	28,7	38,7	52,5
207_A	Vosmaten	1,50	29,1	28,9	28,6	38,6	53,6
207_B	Vosmaten	5,00	28,6	28,5	28,1	38,1	53,0
208_A	Vosmaten	1,50	28,5	28,2	27,7	37,7	54,8
208_B	Vosmaten	5,00	28,5	28,3	27,8	37,8	54,6
300_A	Vosmaten	5,00	32,8	32,6	32,4	42,4	55,8
301_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,7	32,5	42,5	55,9
302_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	55,8
303_A	Vosmaten	5,00	33,1	32,9	32,7	42,7	55,7
304_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	55,0
305_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	54,5
306_A	Vosmaten	5,00	32,6	32,5	32,4	42,4	53,5
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,0	20,9	20,9	30,9	38,2
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,2	25,1	25,0	35,0	44,0
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,6	26,5	26,4	36,4	46,6
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,2	26,1	26,0	36,0	46,8
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,7	24,6	24,4	34,4	47,4
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19,3	19,3	19,2	29,2	37,2
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,3	18,3	18,2	28,2	36,3
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,3	18,2	18,1	28,1	36,2
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,6	18,5	18,5	28,5	36,3
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,0	20,0	19,9	29,9	37,5
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29,9	29,8	29,7	39,7	48,0
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,1	26,1	26,0	36,0	44,2
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,7	24,6	24,5	34,5	43,6
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,4	24,4	24,3	34,3	43,7
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,8	24,7	24,6	34,6	44,8
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,9	25,8	25,7	35,7	45,6
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,1	27,0	26,9	36,9	47,5
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,1	27,0	26,7	36,7	50,6
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,7	25,4	35,4	49,4
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,3	26,2	26,1	36,1	46,5
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,2	26,1	26,0	36,0	45,9
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	26,9	26,8	36,8	45,9
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,9	27,9	27,8	37,8	46,6
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,4	24,3	24,0	34,0	47,8
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,4	30,3	30,3	40,3	46,7
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,0	27,9	27,8	37,8	45,0
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,6	27,5	27,5	37,5	45,0
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,6	27,5	27,5	37,5	46,4
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,2	28,2	28,1	38,1	46,3
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,3	27,2	27,0	37,0	49,4
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,2	26,2	26,2	36,2	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	27,0	26,9	36,9	44,5
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,5	25,4	35,4	43,7
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,4	24,2	23,8	33,8	49,8
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,8	20,7	20,7	30,7	38,3
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,3	28,2	28,1	38,1	46,9
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29,2	29,0	28,6	38,6	54,5
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,1	26,9	26,7	36,7	50,9
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,7	27,6	37,6	48,4
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	28,0	28,0	38,0	46,8
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,7	26,6	26,5	36,5	45,9
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,4	28,2	27,7	37,7	54,3
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	51,0
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,9	26,8	26,7	36,7	45,9
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,2	21,0	20,8	30,8	44,0
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,4	25,3	35,3	43,3
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,3	25,2	25,2	35,2	42,5
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,8	25,7	35,7	43,4
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,6	28,5	28,3	38,3	51,3
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31,4	31,2	31,1	41,1	52,8
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,9	25,9	25,7	35,7	46,0
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,1	21,1	21,0	31,0	38,3
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,3	25,3	25,2	35,2	42,7
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,9	30,7	30,4	40,4	54,7
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32,6	32,5	32,3	42,3	54,9
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,7	27,4	37,4	50,6
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,1	23,0	22,8	32,8	45,6
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,4	25,3	35,3	47,0
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,3	22,2	22,1	32,1	40,7
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,3	23,2	23,0	33,0	46,5
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	25,9	25,5	35,5	50,9
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,7	22,6	22,5	32,5	44,3
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,0	20,9	20,9	30,9	38,4
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,3	30,2	30,2	40,2	46,2
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,7	23,7	23,6	33,6	40,4
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	25,9	25,8	35,8	45,2
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,4	42,2	42,1	52,1	62,4
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	38,8	38,6	38,1	48,1	64,0
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	37,8	37,6	37,2	47,2	62,7
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	37,6	37,4	36,9	46,9	62,7
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	36,9	36,7	36,2	46,2	61,9
T06_A	WOIZ	5,00	36,5	36,3	35,9	45,9	61,4
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	35,9	35,7	35,3	45,3	60,5
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35,3	35,1	34,7	44,7	59,8
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	36,5	36,3	35,8	45,8	62,0
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	36,9	36,7	36,3	46,3	61,8
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34,2	34,0	33,6	43,6	59,4
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33,1	32,9	32,5	42,5	58,2
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27,1	27,0	26,8	36,8	49,0
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33,3	33,1	32,7	42,7	58,7
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33,1	32,9	32,5	42,5	58,5
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	32,5	32,4	32,1	42,1	55,6
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26,1	26,0	25,7	35,7	48,6
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32,3	32,3	32,2	42,2	48,3
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40,0	40,0	40,0	50,0	53,6
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	60,7	60,2	58,6	68,6	85,9
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39,0	38,7	38,0	48,0	65,5
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34,4	34,2	33,8	43,8	59,1
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	29,7	29,6	29,2	39,2	54,6
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	27,9	27,7	27,4	37,4	52,3
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27,1	26,9	26,6	36,6	51,0
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26,0	25,9	25,6	35,6	49,6
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	29,6	29,5	29,3	39,3	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_NEnoord - Controlepunt noordzijde
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
001_AC01	AC-unit	1,50	43,5	43,5	43,5	53,5	45,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,9	40,9	40,9	50,9	51,9
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,4	40,4	40,4	50,4	51,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	39,9
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,6	35,6	35,6	45,6	47,9
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,3	35,3	35,3	45,3	47,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	39,1	38,4	34,1	44,1	67,4
202_SH01	Shovel	1,50	34,1	34,1	34,1	44,1	38,3
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,8	33,8	33,8	43,8	35,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,7	33,7	33,7	43,7	37,5
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,2	33,2	33,2	43,2	34,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37,7	36,4	32,2	42,2	65,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	31,5	31,5	31,5	41,5	33,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	36,6	35,4	31,1	41,1	64,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35,9	35,3	31,0	41,0	64,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35,9	34,7	29,9	39,9	67,9
041_TM08	Top mixer	25,00	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	31,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	42,4
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	33,1	32,1	28,3	38,3	47,6
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,2	28,2	28,2	38,2	31,1
038_TM05	Top mixer	25,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
028_PT01	Pretank	10,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
040_TM07	Top mixer	25,00	27,3	27,3	27,3	37,3	27,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	26,7	26,7	26,7	36,7	30,7
037_TM04	Top mixer	25,00	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5
039_TM06	Top mixer	25,00	26,2	26,2	26,2	36,2	26,2
036_TM03	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
034_TM01	Top mixer	25,00	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5
035_TM02	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	24,6	24,6	24,6	34,6	38,4
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	42,7
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	21,7	21,7	21,7	31,7	26,0
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	24,6
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	21,0	21,0	21,0	31,0	24,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	20,9	20,9	20,9	30,9	24,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	20,8	20,8	20,8	30,8	24,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	20,7	20,7	20,7	30,7	24,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	20,7	20,7	20,7	30,7	24,0
Rest			32,3	30,6	30,6	40,6	67,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_NEoost_ - Controlepunt oostzijde
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	55,6	55,6	55,6	65,6	62,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	51,9	51,9	51,9	61,9	51,9
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	47,2	47,2	47,2	57,2	57,2
202_SH01	Shovel	1,50	47,1	47,1	47,1	57,1	48,7
010_DC02	Amine cooler	2,90	41,8	41,8	41,8	51,8	43,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	41,5	41,5	41,5	51,5	43,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	41,2	41,2	41,2	51,2	42,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,8	40,8	40,8	50,8	42,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,5	40,5	40,5	50,5	41,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	40,1	40,1	40,1	50,1	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	40,0	40,0	40,0	50,0	40,0
201_VR01	Verrijker	1,50	36,6	36,6	36,6	46,6	39,6
043_WP01	Warmtepomp	3,50	35,7	35,7	35,7	45,7	37,4
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	35,5	35,5	35,5	45,5	36,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6	37,0
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,3	32,3	32,3	42,3	33,8
030_SC01	Schoorsteen	18,00	31,1	31,1	31,1	41,1	31,1
044_M01	Mixer	3,00	30,1	30,1	30,1	40,1	32,5
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	28,5	28,5	28,5	38,5	29,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	27,1	27,1	27,1	37,1	28,0
001_AC01	AC-unit	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,0
014_G01	Gas treatment	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	23,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	20,4	20,4	20,4	30,4	31,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	25,9	24,7	19,9	29,9	59,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	31,3
034_TM01	Top mixer	25,00	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	18,0	18,0	18,0	28,0	21,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	17,9	17,9	17,9	27,9	29,8
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	17,5	17,5	17,5	27,5	21,2
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	17,1	17,1	17,1	27,1	18,9
045_M02	Mixer	3,00	16,7	16,7	16,7	26,7	19,6
046_M03	Mixer	3,00	15,9	15,9	15,9	25,9	19,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	15,0	15,0	15,0	25,0	15,5
004_B02	Biogas blower	1,50	14,9	14,9	14,9	24,9	18,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,7
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	14,7	14,7	14,7	24,7	15,0
003_B01	Biogas blower	1,50	14,6	14,6	14,6	24,6	17,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	14,4	14,4	14,4	24,4	14,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	14,2	14,2	14,2	24,2	14,6
035_TM02	Top mixer	25,00	14,2	14,2	14,2	24,2	14,2
Rest			27,4	26,1	25,1	35,1	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_NEwest_ - Controlepunt westzijde
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
001_AC01	AC-unit	1,50	39,9	39,9	39,9	49,9	43,1
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	35,5	35,5	35,5	45,5	35,5
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	32,1	32,1	32,1	42,1	45,1
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	31,7	31,7	31,7	41,7	44,7
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	30,4	30,4	30,4	40,4	43,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	34,0	33,3	29,0	39,0	63,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	34,5	33,2	29,0	39,0	63,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	33,3	32,7	28,4	38,4	62,9
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	33,9	32,6	28,4	38,4	62,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	27,5	27,5	27,5	37,5	40,8
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	33,4	32,1	27,3	37,3	66,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	26,3	26,3	26,3	36,3	29,2
029_PT02	Pretank	10,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,4
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	28,5
040_TM07	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	24,7	24,7	24,7	34,7	28,2
041_TM08	Top mixer	25,00	24,7	24,7	24,7	34,7	24,7
002_AT01	Air treatment	1,50	24,2	24,2	24,2	34,2	28,4
039_TM06	Top mixer	25,00	23,8	23,8	23,8	33,8	23,8
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	23,6
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,4	23,4	23,4	33,4	27,1
028_PT01	Pretank	10,00	23,3	23,3	23,3	33,3	25,2
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,3	23,3	23,3	33,3	27,0
036_TM03	Top mixer	25,00	22,9	22,9	22,9	32,9	22,9
037_TM04	Top mixer	25,00	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,9	25,8	22,1	32,1	42,8
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	43,0
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,2
035_TM02	Top mixer	25,00	21,7	21,7	21,7	31,7	22,1
034_TM01	Top mixer	25,00	21,5	21,5	21,5	31,5	22,0
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,7
004_B02	Biogas blower	1,50	16,9	16,9	16,9	26,9	21,2
003_B01	Biogas blower	1,50	16,9	16,9	16,9	26,9	21,1
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	16,4	16,4	16,4	26,4	29,4
009_DC01	Amine cooler	2,90	15,0	15,0	15,0	25,0	19,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,7
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,9	12,9	12,9	22,9	27,1
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	12,8	12,8	12,8	22,8	25,9
030_SC01	Schoorsteen	18,00	12,7	12,7	12,7	22,7	15,4
Rest			27,1	21,3	21,3	31,3	65,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_NEzuid_ - Controlepunt zuidzijde
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	52,8	52,6	52,6	62,6	66,5
202_SH01	Shovel	1,50	45,4	45,4	45,4	55,4	48,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	44,4	44,4	44,4	54,4	44,4
010_DC02	Amine cooler	2,90	43,0	43,0	43,0	53,0	44,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	42,9	42,9	42,9	52,9	44,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,9	40,9	40,9	50,9	42,3
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,6	40,6	40,6	50,6	42,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	40,3	40,3	40,3	50,3	41,9
201_VR01	Verrijker	1,50	40,2	40,2	40,2	50,2	43,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	37,9	37,9	37,9	47,9	38,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	37,9	37,9	37,9	47,9	37,9
030_SC01	Schoorsteen	18,00	35,2	35,2	35,2	45,2	35,2
002_AT01	Air treatment	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9	38,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	34,2	34,2	34,2	44,2	46,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,8	32,8	32,8	42,8	34,1
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	30,8	30,8	30,8	40,8	33,6
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	28,7	28,7	28,7	38,7	31,7
001_AC01	AC-unit	1,50	28,6	28,6	28,6	38,6	32,8
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	38,5	--	--	38,5	50,7
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	27,5	27,5	27,5	37,5	28,7
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	27,3	27,3	27,3	37,3	30,3
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	26,7	26,7	26,7	36,7	28,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	26,1	26,1	26,1	36,1	27,9
035_TM02	Top mixer	25,00	26,0	26,0	26,0	36,0	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	25,9	25,9	25,9	35,9	27,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	25,8	25,8	25,8	35,8	27,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	25,6	25,6	25,6	35,6	27,5
034_TM01	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
003_B01	Biogas blower	1,50	25,3	25,3	25,3	35,3	28,4
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	31,1	29,8	25,1	35,1	64,3
036_TM03	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,9	24,9	24,9	34,9	38,9
044_M01	Mixer	3,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,2
037_TM04	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
039_TM06	Top mixer	25,00	24,0	24,0	24,0	34,0	24,3
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,0	24,0	24,0	34,0	37,9
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	24,0
004_B02	Biogas blower	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	26,5
040_TM07	Top mixer	25,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,7
041_TM08	Top mixer	25,00	22,6	22,6	22,6	32,6	23,4
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	20,4	20,4	20,4	30,4	33,3
Rest			32,5	32,0	30,4	40,4	61,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_A	Vosmaten	1,50	32,6	32,5	32,5	42,5	47,6
002_AT01	Air treatment	1,50	25,8	25,8	25,8	35,8	30,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,4	25,4	25,4	35,4	29,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	26,9
201_VR01	Verrijker	1,50	19,9	19,9	19,9	29,9	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	27,0
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,6
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,5
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,4
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,3
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	13,0
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,1
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,6
044_M01	Mixer	3,00	7,3	7,3	7,3	17,3	12,0
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,5	5,5	5,5	15,5	10,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,5
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	10,2
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,2	4,2	4,2	14,2	8,1
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,2	4,2	4,2	14,2	8,9
010_DC02	Amine cooler	2,90	4,0	4,0	4,0	14,0	8,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,8	8,6	3,8	13,8	44,7
011_DC03	Amine cooler	2,90	3,7	3,7	3,7	13,7	8,5
Rest			16,5	14,2	13,2	23,2	43,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_B	Vosmaten	5,00	32,2	32,2	32,1	42,1	49,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,5
201_VR01	Verrijker	1,50	21,1	21,1	21,1	31,1	25,8
001_AC01	AC-unit	1,50	20,0	20,0	20,0	30,0	24,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,4
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,1	8,1	8,1	18,1	22,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	11,6	10,3	5,6	15,6	46,3
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,3
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	9,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,0	4,0	4,0	14,0	18,6
030_SC01	Schoorsteen	18,00	3,9	3,9	3,9	13,9	7,7
004_B02	Biogas blower	1,50	3,8	3,8	3,8	13,8	8,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	3,8	3,8	3,8	13,8	8,3
Rest			17,9	16,2	14,9	24,9	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_C	Vosmaten	7,50	32,5	32,5	32,4	42,4	50,2
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
202_SH01	Shovel	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,7	21,7	21,7	31,7	26,2
001_AC01	AC-unit	1,50	20,3	20,3	20,3	30,3	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
044_M01	Mixer	3,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,8
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	12,4	11,1	6,4	16,4	47,0
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,4
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	9,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	9,7	8,4	4,2	14,2	40,1
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,1	4,1	4,1	14,1	18,5
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	9,0	8,3	4,0	14,0	39,9
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,0	4,0	4,0	14,0	8,4
Rest			17,7	16,0	15,3	25,3	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_D	Vosmaten	10,50	32,8	32,7	32,6	42,6	50,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,7	25,7	25,7	35,7	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,4	24,4	24,4	34,4	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
201_VR01	Verrijker	1,50	22,0	22,0	22,0	32,0	26,4
001_AC01	AC-unit	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,6
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	26,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,0
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,1	11,1	11,1	21,1	25,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,8
044_M01	Mixer	3,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	9,4	9,4	9,4	19,4	23,6
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,1	11,8	7,0	17,0	47,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,9	5,9	5,9	15,9	10,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	10,2	9,5	5,3	15,3	41,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	9,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	9,7
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	10,5	9,2	5,0	15,0	40,8
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,1	4,1	4,1	14,1	8,3
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,0	4,0	4,0	14,0	18,2
Rest			17,9	16,1	15,4	25,4	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_A	Vosmaten	1,50	32,1	32,0	32,0	42,0	48,3
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	29,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,6
002_AT01	Air treatment	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,3
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,7
201_VR01	Verrijker	1,50	19,0	19,0	19,0	29,0	23,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	30,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,5	11,5	11,5	21,5	26,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	14,0
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,5	13,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
044_M01	Mixer	3,00	6,9	6,9	6,9	16,9	11,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	10,2
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	10,0
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,7	8,4	3,7	13,7	44,6
009_DC01	Amine cooler	2,90	3,6	3,6	3,6	13,6	8,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	3,3	3,3	3,3	13,3	8,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	3,1	3,1	3,1	13,1	7,9
012_DC04	Amine cooler	2,90	2,9	2,9	2,9	12,9	7,6
Rest			16,2	13,7	11,7	21,7	45,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_B	Vosmaten	5,00	32,9	32,8	32,7	42,7	52,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,5	24,5	24,5	34,5	29,2
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	27,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	29,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,9	8,9	8,9	18,9	13,9
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,3	12,0	7,3	17,3	48,0
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	12,3	11,0	6,8	16,8	42,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	11,7	11,0	6,8	16,8	42,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	20,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,0	9,8	5,5	15,5	41,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	10,3	9,7	5,4	15,4	41,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,4	5,4	5,4	15,4	10,3
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	9,7
Rest			17,3	15,4	15,1	25,1	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_C	Vosmaten	7,50	33,2	33,1	33,0	43,0	53,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,6	24,6	24,6	34,6	29,1
202_SH01	Shovel	1,50	24,1	24,1	24,1	34,1	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,0	12,0	12,0	22,0	26,3
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
044_M01	Mixer	3,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,4
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,8
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,3	13,1	8,3	18,3	48,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,5	8,2	18,2	44,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	13,4	12,2	7,9	17,9	43,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,8	6,8	6,8	16,8	21,2
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,9	10,6	6,4	16,4	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,0	10,3	6,1	16,1	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,7	5,7	5,7	15,7	10,5
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	9,6
Rest			17,9	16,1	15,6	25,6	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_D	Vosmaten	10,50	33,2	33,1	33,0	43,0	53,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,8	25,8	25,8	35,8	28,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,0
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,6
201_VR01	Verrijker	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	26,8
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,3	12,3	12,3	22,3	26,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,6	11,6	11,6	21,6	25,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
044_M01	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,2
038_TM05	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,7
041_TM08	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,9	13,6	8,9	18,9	49,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	14,0	12,8	8,5	18,5	44,3
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,3
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,1
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	12,0	10,8	6,5	16,5	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,2	10,5	6,2	16,2	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	10,7
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,7	4,7	4,7	14,7	9,3
Rest			18,0	16,2	15,7	25,7	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 301_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
301_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,7	32,5	42,5	55,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,6	24,6	24,6	34,6	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,9
202_SH01	Shovel	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,1
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
045_M02	Mixer	3,00	11,8	11,8	11,8	21,8	16,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,6	11,4	21,4	47,4
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,4	11,1	21,1	47,2
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,7	10,7	10,7	20,7	25,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	10,2	10,2	10,2	20,2	24,7
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,6	14,4	9,6	19,6	50,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,4	13,8	9,5	19,5	45,6
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,9	13,6	9,3	19,3	45,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,4	8,4	8,4	18,5	23,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
046_M03	Mixer	3,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,2
Rest			19,3	18,1	17,7	27,7	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 302_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
302_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,0	25,0	25,0	35,0	27,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,8	24,8	24,8	34,8	28,5
001_AC01	AC-unit	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,7	22,7	22,7	32,7	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	25,7
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,4	21,4	47,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,3	11,1	21,1	47,1
046_M03	Mixer	3,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
045_M02	Mixer	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,5	9,7	19,7	50,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,6
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,2	13,6	9,3	19,3	45,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,6	13,3	9,1	19,1	45,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
Rest			19,5	18,3	17,9	27,9	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 303_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
303_A	Vosmaten	5,00	33,1	32,9	32,7	42,7	55,7
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,3
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	22,6	22,6	22,6	32,6	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,6	15,9	11,7	21,7	47,7
046_M03	Mixer	3,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,0	11,0	11,0	21,0	25,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,3	15,0	10,8	20,8	46,8
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,4	9,6	19,6	50,4
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,9	13,2	8,9	18,9	45,0
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,4	13,1	8,9	18,9	44,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,5
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,0	8,0	8,0	18,0	12,3
Rest			19,5	18,3	18,0	28,0	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 304_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
304_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	55,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,2	22,2	22,2	32,2	26,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,7
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	15,5	14,8	10,6	20,6	46,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,9	14,7	10,4	20,4	46,5
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
043_WP01	Warmtepomp	3,50	10,0	10,0	10,0	20,0	14,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,1	13,9	9,1	19,1	49,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,9	12,7	8,4	18,4	44,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,3	8,3	8,3	18,3	22,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	7,8	7,8	7,8	17,8	22,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	7,4	7,4	7,4	17,4	21,9
Rest			18,9	17,6	17,3	27,3	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 305_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
305_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,7	42,7	54,5
002_AT01	Air treatment	1,50	25,5	25,5	25,5	35,5	30,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,2	15,2	15,2	25,2	29,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,5	14,2	10,0	20,0	46,0
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	14,8	14,1	9,8	19,8	45,8
045_M02	Mixer	3,00	9,6	9,6	9,6	19,6	14,1
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	13,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,8	13,5	8,7	18,7	49,5
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,2	8,2	8,2	18,2	22,7
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,4	8,2	18,2	44,3
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,6	12,3	8,1	18,1	44,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	7,2	7,2	7,2	17,2	21,7
044_M01	Mixer	3,00	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6
046_M03	Mixer	3,00	5,8	5,8	5,8	15,8	10,3
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	5,5	5,5	5,5	15,5	20,0
Rest			17,8	16,1	15,9	25,9	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01_A - WOI De Mars 27, Coevorden
Groep: Nature Energy RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,4	42,2	42,1	52,1	62,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	34,1	34,1	34,1	44,1	35,9
202_SH01	Shovel	1,50	34,0	34,0	34,0	44,0	38,1
201_VR01	Verrijker	1,50	33,3	33,3	33,3	43,3	37,4
009_DC01	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,7
010_DC02	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	29,7	29,7	29,7	39,7	33,6
001_AC01	AC-unit	1,50	26,1	26,1	26,1	36,1	30,5
043_WP01	Warmtepomp	3,50	25,6	25,6	25,6	35,6	29,2
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	25,5	25,5	25,5	35,5	39,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	39,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,4	24,4	24,4	34,4	24,9
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,8	23,8	23,8	33,8	37,9
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	27,9
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,7	23,7	23,7	33,7	37,8
044_M01	Mixer	3,00	21,5	21,5	21,5	31,5	25,3
030_SC01	Schoorsteen	18,00	21,4	21,4	21,4	31,4	22,5
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,9
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	19,8	19,8	19,8	29,8	23,6
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	23,1
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	18,3	18,3	18,3	28,3	22,7
040_TM07	Top mixer	25,00	18,2	18,2	18,2	28,2	19,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	23,9	22,6	17,8	27,8	58,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	17,6	17,6	17,6	27,6	21,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	21,9	21,3	17,0	27,0	52,8
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	17,0	17,0	17,0	27,0	21,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	22,5	21,2	17,0	27,0	52,6
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	16,9	16,9	16,9	26,9	21,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	21,8	21,1	16,8	26,8	52,6
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	26,6	--	--	26,6	41,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	22,0	20,8	16,5	26,5	52,3
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	14,0	14,0	14,0	24,0	17,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	13,7	13,7	13,7	23,7	17,2
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	13,6	13,6	13,6	23,6	17,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	13,0	13,0	13,0	23,0	16,5
Rest			23,5	23,1	22,7	32,7	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Titel	Rekenresultaten RBS L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	33	33	33
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	33	33	33
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	33	33	33
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	33	33	33
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	33	33	33
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	33	33	33
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	33	33	33
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	32	32	32
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	32	32	32
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	61	61	61
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	33	33	33
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	33	33	33
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	33	33	33
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	34	34	34
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	34	34	34
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	31	31	31
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	25	25	25
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	28	28	28
019_A	WBZ	5,00	32	31	31
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56	56	56
020_A	WBZ	5,00	32	31	31
021_A	WBZ	5,00	32	32	32
022_A	WBZ	5,00	26	26	26
023_A	WBZ	5,00	28	28	28
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	32	31	31
026_A	WBZ	5,00	20	20	20
027_A	WBZ	5,00	31	31	31
028_A	WBZ	5,00	27	27	27
029_A	WBZ	5,00	32	32	32
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	54	54	54
030_A	WBZ	5,00	17	17	17
031_A	WBZ	5,00	23	23	23
032_A	WBZ	5,00	34	34	34
033_A	WBZ	5,00	26	26	26
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	34	34	34
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	35	34	34
036_A	WBZ	5,00	33	33	33
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	35	34	34
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	35	34	34
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	34	34	34
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	57	57	57
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	34	34	34
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	34	34	34
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	34	34	34
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	34	34	34
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	36	36	36
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	35	35	35
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	35	35	35
047_A	MTG Berberis 27	5,00	34	34	34
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	32	32	32
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	31	31	31
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	31	31	31
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	30	30	30
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	31	31	31
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	30	30	30
055_A	WBZ	5,00	20	20	20
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	28	28	28
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	29	29	29
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	32	32	32
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	31	31	31
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	28	27	27
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	32	30	30
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	34	34	34
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	34	34	34
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	33	33	33
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	33	33	33
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	33	33	33
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	34	34	34
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	35	35	35
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	36	36	36
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	36	36	36
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	37	37	37
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	31	31	31
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	36	36	36
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	32	32	32
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	33	33	33
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	33	33	33
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	33	33	33
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	33	33	33
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	34	34	34
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	33	33	33
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	34	34	34
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	33	33	33
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	33	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
090_A	WBZ	5,00	24	24	24
091_A	Klooster 5a	5,00	33	33	33
092_A	Klooster 5a	5,00	33	33	33
093_A	Klooster 5a	5,00	33	33	33
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23	23	23
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24	24	24
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	25	25
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	24	24
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	30	30	30
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	30	30	30
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	31	31	31
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23	23	23
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	22	22	22
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	30	30	30
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	30	30	30
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	30	30	30
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23	23	23
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	22	22	22
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	31	31	31
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	30	30	30
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	30	30	30
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	18	18	18
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	18	18	18
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	18	18	18
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	19	19	19
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	31	31	31
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	30	30	30
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	30	30	30
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	18	18	18
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20	20	20
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23	23	23
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28	28	28
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	19	19	19
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28	28	28
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	30	30	30
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	25	25	25
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26	26	26
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	30	30	30
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	30	30	30
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	19	19	19
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	21	21	21
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	23	23
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	32	32	32
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21	21	21
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	26	26
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	27
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	32	32	32
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	20	20	20
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	31	31	31
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	31	31	31
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	32	32	32
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	20	20	20
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	25
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	32	32	32
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	19	19	19
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	21	21	21
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	22	22	22
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	31	31	31
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	23	23	23
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	25
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26	26	26
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	27	27	27
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	29	29
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	32	32	32
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	28
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30	30	30
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	32	32	32
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25	25	25
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	29	29
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25	25	25
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	27
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	31	31	31
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25	25	25
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	29	29
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27	27	27
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	32	32	32
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	32	32	32
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	32	32	32
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29	29	29
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30	30	30
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	33	33	33
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	31	31	31
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	33	33	33
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	33	33	33
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	33	33	33
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	31	31	31
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	33	33	33
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	33	33	33
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	33	33	33
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	31	31	31
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	33	33	33
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	33	33	33
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	33	33	33
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	27	27	27
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	27	27	27
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	28	28	28
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	30	30	30
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	32	32	32
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	32	32	32
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	32	32	32
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26	26	26
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	32	32	32
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	32	32	32
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	32	32	32
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	27	27	27
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	31	31	31
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	32	32	32
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	32	32	32
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	32	32	32
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21	21	21
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27	27	27
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27	27	27
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	29	29	29
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26	26	26
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	32	32	32
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	32	32	32
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	32	32	32
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	27	27	27
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	27	27	27
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	31	31	31
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	32	32	32
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	32	32	32
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	32	32	32
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	32	31	31
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	33	33	33
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25	25	25
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	31	31	31
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	33	33	33
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	33	33	33
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	24	24
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	30	30	30
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	28	28	28
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	31	31	31
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	27	27	27
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	25	25
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	28	28	28
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	32	32	32
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	33	33	33
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	33	33	33
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	33	33	33
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	26	26
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	33	33	33
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	33	33	33
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	33	33	33
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	30	30	30
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	33	33	33
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	33	33	33
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	33	33	33
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	24	24	24
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	24	24	24
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	25	25	25
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	28	28	28
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	33	33	33
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	33	33	33
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	33	33	33
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	23	23	23
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	31	31	31
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	32	32	32
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	32	32	32
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	29	29	29
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	32	32	32
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	32	32	32
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	33	33	33
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	33	33	33
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	30	30	30
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	32	32	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	32	32	32
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	32	32	32
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	32	32	32
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	26	26
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	20	20
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	20	20
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	18	18	18
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	19	19	19
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	19	19	19
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	32	32	32
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	33	33	33
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	32	32	32
180_A	Vosmaten	1,50	26	26	26
180_B	Vosmaten	5,00	25	25	25
180_C	Vosmaten	7,50	25	25	25
180_D	Vosmaten	10,50	26	26	26
181_A	Vosmaten	1,50	35	35	35
181_B	Vosmaten	5,00	34	34	34
181_C	Vosmaten	7,50	34	34	34
181_D	Vosmaten	10,50	34	34	34
182_A	Vosmaten	1,50	30	30	30
182_B	Vosmaten	5,00	30	30	30
182_C	Vosmaten	7,50	16	16	16
182_D	Vosmaten	10,50	17	17	17
183_A	Vosmaten	1,50	29	29	29
183_B	Vosmaten	5,00	28	28	28
183_C	Vosmaten	7,50	28	28	28
183_D	Vosmaten	10,50	29	29	29
184_A	Vosmaten	1,50	35	35	35
184_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
184_C	Vosmaten	7,50	35	35	35
184_D	Vosmaten	10,50	34	34	34
185_A	Vosmaten	1,50	25	25	25
185_B	Vosmaten	5,00	23	23	23
185_C	Vosmaten	7,50	16	16	16
185_D	Vosmaten	10,50	18	18	18
186_A	Vosmaten	1,50	36	36	36
186_B	Vosmaten	5,00	36	36	36
186_C	Vosmaten	7,50	34	34	34
186_D	Vosmaten	10,50	34	34	34
187_A	Vosmaten	1,50	35	35	35
187_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
187_C	Vosmaten	7,50	35	35	35
187_D	Vosmaten	10,50	35	35	35
188_A	Vosmaten	1,50	20	20	20
188_B	Vosmaten	5,00	21	21	21
188_C	Vosmaten	7,50	16	16	16
188_D	Vosmaten	10,50	17	17	17
189_A	Vosmaten	1,50	37	37	37
189_B	Vosmaten	5,00	36	36	36
189_C	Vosmaten	7,50	36	36	36
189_D	Vosmaten	10,50	35	35	35
190_A	Vosmaten	1,50	35	35	35
190_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
190_C	Vosmaten	7,50	35	35	35
190_D	Vosmaten	10,50	35	35	35
191_A	Vosmaten	1,50	26	26	26
191_B	Vosmaten	5,00	16	16	16
191_C	Vosmaten	7,50	16	16	16
191_D	Vosmaten	10,50	18	18	18
192_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
192_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
192_C	Vosmaten	7,50	35	35	35
192_D	Vosmaten	10,50	36	36	36
193_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
193_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
193_C	Vosmaten	7,50	36	36	36
193_D	Vosmaten	10,50	37	37	37
194_A	Vosmaten	1,50	31	31	31
194_B	Vosmaten	5,00	34	34	34
194_C	Vosmaten	7,50	34	34	34
194_D	Vosmaten	10,50	35	35	35
195_A	Vosmaten	1,50	25	25	25
195_B	Vosmaten	5,00	27	27	27
196_A	Vosmaten	1,50	19	19	19
196_B	Vosmaten	5,00	23	23	23
197_A	Vosmaten	1,50	29	29	29
197_B	Vosmaten	5,00	30	30	30
198_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
198_B	Vosmaten	5,00	33	33	33
199_A	Vosmaten	1,50	26	25	25
199_B	Vosmaten	5,00	28	28	28
200_A	Vosmaten	1,50	20	20	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
200_B	Vosmaten	5,00	26	26	26
201_A	Vosmaten	1,50	21	21	21
201_B	Vosmaten	5,00	31	29	29
202_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
202_B	Vosmaten	5,00	33	33	33
203_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
203_B	Vosmaten	5,00	33	33	33
204_A	Vosmaten	1,50	21	21	21
204_B	Vosmaten	5,00	27	27	27
205_A	Vosmaten	1,50	22	22	22
205_B	Vosmaten	5,00	32	31	31
206_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
206_B	Vosmaten	5,00	33	33	33
207_A	Vosmaten	1,50	34	34	34
207_B	Vosmaten	5,00	34	34	34
208_A	Vosmaten	1,50	35	35	35
208_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
300_A	Vosmaten	5,00	37	35	35
301_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
302_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
303_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
304_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
305_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
306_A	Vosmaten	5,00	36	36	36
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	17	17
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	16	16
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	15	15
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	15	15
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	15	15
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	29
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	29
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	17	17
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	34	34	34
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	34	34	34
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32	32	32
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	34	34	34
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	34	34	34
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	20	20
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	22	22
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	47	47	47
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	46	46	46
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	44	44	44
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	44	44	44
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	44	43	43
T06_A	WOIZ	5,00	42	42	42
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	41	41	41
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	41	41	41
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	42	42	42
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	42	42	42
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	39	39	39
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	38	38	38
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	29	29	29
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	39	39	39
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	39	39	39
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	36	36	36
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	30	30	30
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	33	33	33
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	37	37	37
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	77	77	77
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	46	46	46
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	40	40	40
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	34	34	34
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	33	33	33
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	31	31	31
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	31	30	30
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	32	32	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_NEoost_ - Controlepunt oostzijde
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56	56	56
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	56	56	56
202_SH01	Shovel	1,50	52	52	52
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	44	44	44
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	42	--	--
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	42	42	42
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	42	42	42
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	42	42	42
201_VR01	Verrijker	1,50	41	41	41
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	34	--	--
LAmax	Nature Energy		56	56	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_NEwest_ - Controlepunt westzijde
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	54	54	54
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	54	54	54
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	54	--	--
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	54	54	54
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	54	54	54
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	54	54	54
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	54	54	54
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	45	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	41	41	41
202_SH01	Shovel	1,50	27	27	27
LAmax	Nature Energy		54	54	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_NEzuid_ - Controlepunt zuidzijde
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	57	57	57
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	57	57	57
202_SH01	Shovel	1,50	50	50	50
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	46	46	46
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	46	46	46
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	45	--	--
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	45	45	45
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	45	45	45
201_VR01	Verrijker	1,50	44	44	44
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	37	--	--
LAmax	Nature Energy		57	57	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_NEnoord - Controlepunt noordzijde
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	61	61	61
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	61	61	61
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	61	61	61
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	61	61	61
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	61	61	61
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	61	61	61
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	61	--	--
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	52	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	41	41	41
202_SH01	Shovel	1,50	39	39	39
LAmax	Nature Energy		61	61	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T01_A - WOI De Mars 27, Coevorden
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	47	47	47
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	47	47	47
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	44	44	44
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	44	44	44
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	44	44	44
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	44	--	--
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	43	43	43
202_SH01	Shovel	1,50	39	39	39
201_VR01	Verrijker	1,50	37	37	37
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	36	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		47	47	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 192_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
192_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	33	33	33
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	28	--	--
202_SH01	Shovel	1,50	27	27	27
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	27	27	27
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	26	26	26
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	26	26	26
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	26	26	26
201_VR01	Verrijker	1,50	24	24	24
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	21	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		33	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 192_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
192_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35	35	35
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	32	--	--
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	32	32	32
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	31	31	31
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	31	31	31
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	29	29	29
202_SH01	Shovel	1,50	28	28	28
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	22	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		35	35	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 192_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
192_C	Vosmaten	7,50	35	35	35
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35	35	35
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	32	32	32
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	32	--	--
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	32	32	32
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	31	31	31
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	29	29	29
202_SH01	Shovel	1,50	29	29	29
201_VR01	Verrijker	1,50	26	26	26
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	22	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		35	35	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 192_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
192_D	Vosmaten	10,50	36	36	36
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	36	36	36
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	33	33	33
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	33	33	33
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	33	--	--
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	31	31	31
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	30	30	30
202_SH01	Shovel	1,50	29	29	29
201_VR01	Verrijker	1,50	26	26	26
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	23	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 193_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
193_A	Vosmaten	1,50	33	33	33
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	33	33	33
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	30	30	30
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	29	29	29
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	29	29	29
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	29	--	--
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	28	28	28
202_SH01	Shovel	1,50	27	27	27
201_VR01	Verrijker	1,50	23	23	23
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	22	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		33	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 193_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
193_B	Vosmaten	5,00	35	35	35
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	35	--	--
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35	35	35
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	34	34	34
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	34	34	34
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	34	34	34
202_SH01	Shovel	1,50	28	28	28
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	25	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		35	35	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 193_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
193_C	Vosmaten	7,50	36	36	36
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	36	--	--
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	36	36	36
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	36	36	36
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
202_SH01	Shovel	1,50	29	29	29
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	26	26	26
LAmax	(hoofdgroep)		36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 193_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
193_D	Vosmaten	10,50	37	37	37
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	37	37	37
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	37	37	37
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	37	--	--
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37	37	37
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
202_SH01	Shovel	1,50	30	30	30
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	26	26	26
LAmax	(hoofdgroep)		37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 302_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
302_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	37	--	--
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	37	37	37
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	37	37	37
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37	37	37
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	29	--	--
202_SH01	Shovel	1,50	28	28	28
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 303_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
303_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	37	--	--
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	37	37	37
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	37	37	37
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37	37	37
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
202_SH01	Shovel	1,50	28	28	28
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 304_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
304_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	37	37	37
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	37	37	37
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37	37	37
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	37	--	--
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
202_SH01	Shovel	1,50	27	27	27
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 305_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
305_A	Vosmaten	5,00	37	37	37
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	37	37	37
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37	37	37
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	36	36	36
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	36	--	--
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
202_SH01	Shovel	1,50	26	26	26
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS LAmax november 2023
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 306_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
306_A	Vosmaten	5,00	36	36	36
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	36	36	36
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	36	36	36
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	36	36	36
105_VW04	Vrachtwagen diverse goederen	1,00	36	--	--
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	35	35	35
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35	35	35
101_PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	0,80	27	--	--
202_SH01	Shovel	1,50	26	26	26
201_VR01	Verrijker	1,50	25	25	25
LAmax	(hoofdgroep)		36	36	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Titel	Rekenresultaten IBS-1 $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	28	28	28	38	52
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	29	29	28	38	53
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	29	28	28	38	53
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	29	28	28	38	53
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	29	29	28	38	53
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	29	29	29	39	53
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	29	29	29	39	53
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28	28	28	38	52
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28	28	28	38	52
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	51	50	50	60	74
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	28	28	28	38	52
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29	29	29	39	53
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	29	29	28	38	53
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	29	29	28	38	52
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	28	28	28	38	53
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	27	27	27	37	49
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	24	24	24	34	45
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	27	27	27	37	45
019_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	51
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56	56	56	66	63
020_A	WBZ	5,00	28	27	27	37	51
021_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	52
022_A	WBZ	5,00	25	24	24	34	45
023_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	46
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	28	28	28	38	51
026_A	WBZ	5,00	23	23	23	33	41
027_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	51
028_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	45
029_A	WBZ	5,00	30	30	30	40	52
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46	46	45	55	72
030_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	38
031_A	WBZ	5,00	22	22	22	32	41
032_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	52
033_A	WBZ	5,00	26	26	26	36	46
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30	30	30	40	53
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	30	30	30	40	53
036_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	53
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	32	32	32	42	51
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53	53	53	63	67
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	32	32	32	42	50
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	32	32	32	42	49
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	32	32	32	42	49
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	32	32	32	42	48
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31	31	31	41	48
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31	31	31	41	48
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	31	31	31	41	47
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30	30	30	40	47
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	30	30	30	40	47
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	30	30	30	40	46
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29	29	29	39	45
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	29	29	29	39	46
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	29	29	29	39	46
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	29	29	29	39	45
055_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	40
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23	23	22	32	48
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26	26	26	36	49
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	28	28	28	38	52
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26	26	26	36	50
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	25	25	24	34	48
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26	26	26	36	51
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	29	29	28	38	54
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	29	29	28	38	54
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29	29	29	39	53
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29	29	29	39	54
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	30	29	29	39	54
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	30	30	29	39	54
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30	30	30	40	55
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	31	31	30	40	56
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	32	32	31	41	56
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	32	32	31	41	57
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	28	28	28	38	51
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	32	32	31	41	56
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	29	28	28	38	53
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	29	28	28	38	53
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	29	29	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	29	28	28	38	53
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28	28	28	38	53
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28	28	28	38	52
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	29	28	28	38	52
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	28	28	27	37	52
090_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	45
091_A	Klooster 5a	5,00	29	29	29	39	54
092_A	Klooster 5a	5,00	29	29	28	38	53
093_A	Klooster 5a	5,00	29	29	28	38	53
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	44
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26	26	26	36	44
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	27	27	27	37	45
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25	35	45
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	24	24	24	34	43
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	25	25	24	34	44
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	25	25	35	44
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	23	23	33	43
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22	32	42
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	43
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23	23	23	33	44
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	24	24	34	43
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22	32	39
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	39
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	24	24	24	34	40
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21	31	40
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20	20	20	30	42
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20	20	20	30	40
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21	31	41
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21	21	21	31	41
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21	21	21	31	39
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25	35	44
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	41
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28	28	28	38	44
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	42
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27	27	27	37	44
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	28	38	51
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	28	38	51
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	40
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	23	23	33	42
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	24	34	43
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	23	23	33	46
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	25	35	47
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	25	25	35	50
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	27	37	50
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	22	22	32	43
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	24	34	45
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	28	28	38	52
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21	21	21	31	39
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22	32	41
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	23	23	33	42
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24	34	42
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	24	24	34	43
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26	26	26	36	45
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	46
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27	27	27	37	46
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	47
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	50
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	31	31	30	40	53
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	27	37	48
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	50
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	52
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	29	28	38	51
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25	25	25	35	45
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	26	26	36	48
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28	28	27	37	49
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26	26	26	36	45
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	27	27	27	37	46
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28	28	28	38	48
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30	40	51
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24	34	46
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25	25	25	35	49
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26	26	26	36	50
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26	26	26	36	46
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29	29	29	39	52
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30	30	30	40	53
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	53
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	28	28	38	51
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	28	38	50
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	29	29	28	38	51
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	29	28	38	51
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	29	28	38	51
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26	26	26	36	45
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26	26	26	36	45
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	27	27	27	37	46
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	46
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26	36	46
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26	36	46
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	26	36	47
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21	21	21	31	42
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	26	26	36	51
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	21	21	31	41
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	26	26	36	50
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	22	32	42
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	46
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27	27	26	36	46
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27	27	27	37	46
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27	37	47
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	22	22	32	45
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	45
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	44
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	50
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26	26	25	35	50
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	23	33	44
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	44
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26	36	44
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	25	35	44
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26	26	26	36	46
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	41
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	51
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	44
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	51
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	49
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	51
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	50
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	25	25	35	45
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26	36	45
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25	25	25	35	46
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	24	24	34	47
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	45
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	27	27	37	51
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	28	28	38	51
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	49
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	26	36	51
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22	22	22	32	44
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	23	23	23	33	44
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23	23	23	33	44
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	24	24	24	34	44
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	26	26	36	47
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	28	28	38	51
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	43
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	27	37	50
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	28	27	37	51
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	47
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	27	37	51
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	27	27	37	51
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	28	28	27	37	51
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	48
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	26	26	36	51
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	28	27	27	37	51
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	23	22	22	32	47
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	21	20	20	30	40
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	20	20	30	40
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	20	20	30	38
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	20	20	30	38
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	21	21	20	30	39
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	44
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	29	28	28	38	51
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
180_A	Vosmaten	1,50	23	23	22	32	46
180_B	Vosmaten	5,00	22	22	22	32	45
180_C	Vosmaten	7,50	23	22	22	32	45
180_D	Vosmaten	10,50	24	24	24	34	46
181_A	Vosmaten	1,50	32	32	31	41	55
181_B	Vosmaten	5,00	32	32	31	41	55
181_C	Vosmaten	7,50	32	32	31	41	55
181_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
182_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	46
182_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
182_C	Vosmaten	7,50	18	17	17	27	36
182_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
183_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	49
183_B	Vosmaten	5,00	23	23	23	33	48
183_C	Vosmaten	7,50	24	23	23	33	48
183_D	Vosmaten	10,50	25	25	24	34	48
184_A	Vosmaten	1,50	32	32	32	42	55
184_B	Vosmaten	5,00	32	32	32	42	55
184_C	Vosmaten	7,50	32	32	32	42	55
184_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
185_A	Vosmaten	1,50	26	26	25	35	45
185_B	Vosmaten	5,00	25	25	24	34	44
185_C	Vosmaten	7,50	18	18	17	27	36
185_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
186_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	56
186_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	55
186_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	53
186_D	Vosmaten	10,50	27	27	27	37	53
187_A	Vosmaten	1,50	31	30	30	40	55
187_B	Vosmaten	5,00	30	30	30	40	55
187_C	Vosmaten	7,50	31	31	30	40	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
188_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	41
188_B	Vosmaten	5,00	22	22	22	32	37
188_C	Vosmaten	7,50	18	18	18	28	36
188_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
189_A	Vosmaten	1,50	29	29	28	38	57
189_B	Vosmaten	5,00	29	29	28	38	57
189_C	Vosmaten	7,50	29	29	28	38	57
189_D	Vosmaten	10,50	29	29	28	38	55
190_A	Vosmaten	1,50	33	33	33	43	56
190_B	Vosmaten	5,00	33	33	32	42	56
190_C	Vosmaten	7,50	33	33	32	42	56
190_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	55
191_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	47
191_B	Vosmaten	5,00	17	17	17	27	37
191_C	Vosmaten	7,50	18	18	18	28	37
191_D	Vosmaten	10,50	21	21	21	31	39
192_A	Vosmaten	1,50	33	33	33	43	48
192_B	Vosmaten	5,00	33	32	32	42	50
192_C	Vosmaten	7,50	33	33	33	43	50
192_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	51
193_A	Vosmaten	1,50	32	32	32	42	48
193_B	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	52
193_C	Vosmaten	7,50	33	33	33	43	53
193_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	54
194_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	47
194_B	Vosmaten	5,00	27	26	26	36	51
194_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	52
194_D	Vosmaten	10,50	28	27	27	37	52
195_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	45
195_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	47
196_A	Vosmaten	1,50	22	22	22	32	40
196_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	44
197_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	49
197_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	51
198_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	53
198_B	Vosmaten	5,00	31	31	31	41	54
199_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	45
199_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	49
200_A	Vosmaten	1,50	22	22	22	32	40
200_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	45
201_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	42
201_B	Vosmaten	5,00	28	27	27	37	50
202_A	Vosmaten	1,50	25	25	25	35	51
202_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	52
203_A	Vosmaten	1,50	26	26	25	35	51
203_B	Vosmaten	5,00	26	26	25	35	52
204_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	41
204_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
205_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	43
205_B	Vosmaten	5,00	28	28	28	38	51
206_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	52
206_B	Vosmaten	5,00	29	29	29	39	52
207_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	54
207_B	Vosmaten	5,00	29	29	28	38	53
208_A	Vosmaten	1,50	29	28	28	38	55
208_B	Vosmaten	5,00	29	28	28	38	55
300_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
301_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
302_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
303_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
304_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
305_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
306_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	53
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	47
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	26	26	36	47
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	24	34	47
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	19	29	37
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	19	29	36
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	20	20	30	37
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30	40	48
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	44
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	24	34	44
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	45
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	48
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	49
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	48
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31	41	47
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	45
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	45
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	46
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	46
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	49
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	26	26	36	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	45
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	44
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	50
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	28	28	38	47
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	29	39	54
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	48
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	28	28	38	54
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	51
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	44
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	43
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	43
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	43
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	28	38	51
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32	31	31	41	53
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	43
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31	41	55
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33	43	55
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	51
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	47
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	22	22	32	41
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	51
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	44
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	30	40	46
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	40
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	45
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	43	42	42	52	62
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	39	39	38	48	64
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	38	38	37	47	63
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	38	37	37	47	63
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T06_A	WOIZ	5,00	37	36	36	46	61
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	36	36	35	45	61
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35	35	35	45	60
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	37	36	36	46	62
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34	34	34	44	59
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33	33	33	43	58
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27	27	27	37	49
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33	33	33	43	59
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33	33	33	43	59
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	33	33	32	42	56
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26	26	26	36	49
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32	32	32	42	48
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40	40	40	50	54
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	61	60	59	69	86
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39	39	38	48	65
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34	34	34	44	59
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	30	30	29	39	55
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	28	28	28	38	52
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27	27	27	37	51
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26	26	26	36	50
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	30	30	29	39	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	28,0	27,9	27,6	37,6	52,5
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	28,7	28,6	28,2	38,2	53,2
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	53,2
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	28,6	28,5	28,1	38,1	53,3
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	28,9	28,8	28,5	38,5	53,0
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	29,0	28,8	28,5	38,5	53,0
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	29,0	28,9	28,6	38,6	52,9
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28,5	28,4	28,1	38,1	52,5
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28,2	28,1	27,8	37,8	52,1
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	28,0	27,8	27,5	37,5	52,1
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29,1	29,0	28,7	38,7	52,8
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	28,7	28,5	28,2	38,2	52,6
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	28,8	28,7	28,4	38,4	52,5
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	28,4	28,3	27,9	37,9	52,7
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	27,1	27,0	26,7	36,7	49,5
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	24,0	24,0	23,8	33,8	44,8
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	26,7	26,6	26,5	36,5	45,1
019_A	WBZ	5,00	27,0	26,9	26,6	36,6	50,5
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56,0	56,0	56,0	66,0	62,9
020_A	WBZ	5,00	27,6	27,5	27,2	37,2	51,0
021_A	WBZ	5,00	27,5	27,3	27,0	37,0	51,6
022_A	WBZ	5,00	24,6	24,5	24,4	34,4	44,6
023_A	WBZ	5,00	24,3	24,2	24,0	34,0	46,3
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	28,3	28,1	27,9	37,9	50,8
026_A	WBZ	5,00	23,3	23,3	23,2	33,2	41,3
027_A	WBZ	5,00	29,2	29,1	28,9	38,9	51,3
028_A	WBZ	5,00	26,7	26,7	26,6	36,6	45,4
029_A	WBZ	5,00	30,0	29,8	29,6	39,6	52,5
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
030_A	WBZ	5,00	20,1	20,1	20,0	30,0	38,3
031_A	WBZ	5,00	21,8	21,7	21,6	31,6	40,9
032_A	WBZ	5,00	29,1	28,9	28,7	38,7	52,5
033_A	WBZ	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	46,1
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30,3	30,2	30,0	40,0	53,0
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	30,0	29,9	29,6	39,6	53,1
036_A	WBZ	5,00	29,3	29,1	28,8	38,8	53,4
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	31,7	31,7	31,6	41,6	50,6
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32,0	32,0	31,9	41,9	50,2
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32,1	32,0	32,0	42,0	50,2
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53,2	53,1	53,1	63,1	66,6
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	32,1	32,1	32,0	42,0	49,6
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	49,0
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	32,0	32,0	32,0	42,0	48,6
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	32,0	32,0	31,9	41,9	48,3
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31,5	31,5	31,4	41,4	48,0
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	47,8
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	31,0	31,0	31,0	41,0	47,3
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30,4	30,4	30,4	40,4	46,9
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	30,1	30,1	30,1	40,1	46,6
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	29,7	29,7	29,6	39,6	45,9
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29,3	29,3	29,3	39,3	45,5
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	28,8	28,8	28,8	38,8	45,5
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	29,0	28,9	28,9	38,9	45,6
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	28,7	28,7	28,7	38,7	45,1
055_A	WBZ	5,00	20,4	20,3	20,2	30,2	40,5
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23,0	22,8	22,5	32,5	47,8
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26,2	26,1	25,8	35,8	49,3
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	28,1	27,9	27,7	37,7	52,0
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26,5	26,3	26,0	36,0	50,3
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	24,8	24,6	24,4	34,4	47,9
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26,2	26,0	25,6	35,6	51,2
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	29,0	28,8	28,4	38,4	53,9
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	29,0	28,8	28,5	38,5	53,6
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29,2	29,1	28,8	38,8	53,3
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29,5	29,3	29,0	39,0	53,7
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	29,6	29,4	29,1	39,1	53,8
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	29,8	29,7	29,3	39,3	54,2
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30,4	30,2	29,8	39,8	55,1
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	31,0	30,9	30,5	40,5	55,8
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	31,8	31,6	31,2	41,2	56,4
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	32,0	31,8	31,5	41,5	56,7
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	28,0	27,9	27,6	37,6	51,1
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	31,9	31,7	31,4	41,4	55,9
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	28,6	28,5	28,1	38,1	52,9
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	52,9
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	28,7	28,6	28,3	38,3	53,0
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,8	28,7	28,4	38,4	53,2
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,9	28,7	28,4	38,4	53,2
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	28,5	28,4	28,0	38,0	53,1
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	53,1
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	52,3
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	28,5	28,4	28,1	38,1	52,2
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
090_A	WBZ	5,00	24,3	24,2	24,1	34,1	44,7
091_A	Klooster 5a	5,00	29,1	28,9	28,6	38,6	53,7
092_A	Klooster 5a	5,00	28,8	28,7	28,3	38,3	53,3
093_A	Klooster 5a	5,00	28,8	28,6	28,3	38,3	53,2
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,2	26,2	26,1	36,1	43,9
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26,4	26,4	26,3	36,3	44,4
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	27,1	27,0	27,0	37,0	45,1
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25,4	25,4	25,3	35,3	45,3
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,2	28,0	38,0	51,1
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,1	29,0	28,8	38,8	51,3
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,1	28,9	28,8	38,8	51,1
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23,9	23,8	23,7	33,7	42,9
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24,6	24,6	24,5	34,5	43,6
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25,2	25,2	25,1	35,1	44,1
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,5	23,5	23,4	33,4	43,2
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,3	28,0	38,0	51,2
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,0	28,9	28,7	38,7	51,3
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,0	28,9	28,7	38,7	51,0
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21,8	21,7	21,6	31,6	41,6
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,9	22,8	22,7	32,7	43,5
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,4	23,4	23,2	33,2	43,8
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,8	23,8	23,7	33,7	42,9
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,3	28,1	38,1	51,4
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,0	28,9	28,7	38,7	51,3
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,9	28,8	28,6	38,6	51,0
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22,0	22,0	21,9	31,9	39,1
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,9	22,8	22,8	32,8	39,5
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,8	23,8	23,7	33,7	39,6
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	20,7	20,6	20,5	30,5	39,8
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,2	28,1	27,9	37,9	51,4
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,9	28,8	28,6	38,6	51,2
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,9	28,8	28,6	38,6	51,1
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,0
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	19,9	19,8	19,6	29,6	41,6
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,2	20,2	20,1	30,1	38,1
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20,3	20,3	20,1	30,1	39,8
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21,4	21,3	21,2	31,2	41,0
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20,9	20,8	20,7	30,7	40,8
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,4	20,4	20,3	30,3	38,5
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21,5	21,4	21,3	31,3	38,9
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24,8	24,7	24,6	34,6	44,3
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,4	26,4	26,3	36,3	41,4
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,1	28,0	28,0	38,0	44,1
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	50,8
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,1	28,9	28,8	38,8	51,0
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,5	26,4	26,4	36,4	41,9
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27,2	27,1	27,1	37,1	44,4
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,6	28,5	28,3	38,3	50,9
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,1
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,8	21,7	21,6	31,6	39,9
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,8	22,7	22,6	32,6	41,8
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,9	23,8	23,7	33,7	42,8
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,0	27,8	27,6	37,6	50,6
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,7	21,6	21,5	31,5	40,9
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23,6	23,5	23,3	33,3	45,9
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,0	24,9	24,7	34,7	46,9
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,3	28,1	38,1	50,6
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22,5	22,4	22,3	32,3	40,6
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,6	25,5	25,1	35,1	49,9
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26,9	26,8	26,5	36,5	50,3
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,2	28,0	38,0	50,5
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,7	21,6	21,5	31,5	41,3
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,6	22,5	22,4	32,4	42,8
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24,0	23,9	23,7	33,7	45,2
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,5	28,4	28,1	38,1	52,4
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,3	21,3	21,2	31,2	39,4
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,5	22,4	22,3	32,3	41,1
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,4	23,3	23,2	33,2	41,7
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,9	27,8	27,6	37,6	49,7
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	23,6	23,6	23,5	33,5	41,8
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24,4	24,3	24,2	34,2	42,7
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,7	25,6	25,6	35,6	44,5
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,8	27,7	27,7	37,7	46,4
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,2	27,1	27,1	37,1	46,3
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,2	28,1	28,0	38,0	47,5
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30,1	30,0	29,9	39,9	49,7
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30,7	30,6	30,4	40,4	52,8
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,6	27,5	27,4	37,4	47,8
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,2	28,1	27,9	37,9	50,1
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29,8	29,7	29,5	39,5	51,8
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,7	28,5	28,3	38,3	50,6
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25,1	25,0	24,9	34,9	45,3
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26,1	26,0	25,8	35,8	48,0
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,7	27,5	27,4	37,4	49,4
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,3	28,2	28,0	38,0	49,9
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26,1	26,1	26,0	36,0	45,1
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26,8	26,7	26,6	36,6	45,8
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,8	27,7	27,6	37,6	47,6
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30,0	29,9	29,7	39,7	51,5
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24,3	24,2	24,1	34,1	46,1
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,4	25,2	25,0	35,0	49,3
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26,1	26,0	25,7	35,7	49,8
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26,4	26,3	26,2	36,2	45,5
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29,2	29,1	28,9	38,9	52,4
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30,1	30,0	29,8	39,8	52,5
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30,3	30,1	29,9	39,9	52,9
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,6	28,5	28,3	38,3	50,8
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28,0	27,9	27,8	37,8	49,9
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,8	28,7	28,5	38,5	51,1
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,0
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,7	28,5	28,3	38,3	50,9
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,6	27,2	37,2	51,8
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,7
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,3	28,1	27,8	37,8	51,4
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,7
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	24,9	34,9	49,6
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,6	27,5	27,1	37,1	51,7
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,9	27,5	37,5	51,9
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,6	37,6	51,8
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,6
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26,2	26,1	26,0	36,0	45,3
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26,3	26,3	26,2	36,2	45,3
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	26,9	26,8	26,7	36,7	46,4
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,5
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,6	27,3	37,3	51,7
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,9
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,8
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,2	24,1	23,9	33,9	46,0
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,4	27,0	37,0	51,5
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,8
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,5	23,4	23,2	33,2	45,9
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,1	25,1	24,9	34,9	45,5
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,9	25,8	25,7	35,7	45,5
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26,1	26,0	25,9	35,9	45,6
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,7	26,6	26,5	36,5	46,7
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,3	21,3	21,1	31,1	41,8
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,5	26,4	26,0	36,0	50,6
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,7
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,8
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,6
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,5	21,5	21,4	31,4	40,7
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,6	26,4	26,1	36,1	50,4
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,6
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,6	22,6	22,5	32,5	42,0
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,8	25,7	25,6	35,6	46,3
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26,6	26,6	26,4	36,4	46,4
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26,9	26,8	26,7	36,7	46,4
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,1	27,0	26,9	36,9	47,3
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,5	22,4	22,2	32,2	45,4
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,8	26,4	36,4	51,1
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,7
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,8
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,3	24,2	24,0	34,0	45,5
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,4	27,3	27,0	37,0	50,9
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,2	28,0	27,8	37,8	51,5
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,3	28,1	27,8	37,8	51,6
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,5
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,4	22,3	22,1	32,1	44,4
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,7	26,4	36,4	50,3
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,6
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,6
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,5
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,9	25,8	25,4	35,4	50,3
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,7
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,8
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,6
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,5
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,7	23,6	23,5	33,5	43,8
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,1	25,1	25,0	35,0	44,2
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,6	25,6	25,5	35,5	44,2
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,6	25,5	25,4	35,4	44,3
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,2	26,2	26,1	36,1	45,6
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,7
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,3	23,3	23,2	33,2	41,4
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,7	26,4	36,4	50,6
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,5
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,0	22,9	22,8	32,8	43,7
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,8	26,7	26,3	36,3	50,8
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,6	37,6	51,5
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,4
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,6	22,6	22,5	32,5	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,5	26,3	26,1	36,1	49,2
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,3
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,4
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,4	24,3	24,2	34,2	45,9
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,1	27,0	26,7	36,7	50,4
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,7	37,7	51,4
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,4
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,4	24,3	24,1	34,1	45,9
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,2	25,1	25,0	35,0	45,2
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,6	25,5	25,4	35,4	44,9
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,8	25,8	25,7	35,7	45,2
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25,4	25,3	25,2	35,2	45,5
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,5	24,4	24,2	34,2	46,8
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,2
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,5
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,4
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,5	25,4	25,3	35,3	45,3
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,6	27,5	27,2	37,2	50,9
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,4
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,5
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,4
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,1	23,9	23,6	33,6	48,8
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,9	26,7	26,4	36,4	51,1
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,4
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,7	27,6	27,2	37,2	51,4
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,3
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,4	22,3	22,2	32,2	43,6
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	23,0	23,0	22,8	32,8	43,5
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23,3	23,2	23,1	33,1	43,5
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	23,8	23,8	23,6	33,6	43,8
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26,2	26,1	26,0	36,0	47,1
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,4	28,3	28,1	38,1	51,1
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,4	29,3	29,1	39,1	51,6
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,7	27,6	27,3	37,3	51,4
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,4
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,2	24,1	24,1	34,1	42,8
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,1	26,9	26,7	36,7	50,1
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,0
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,1
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,4	25,3	25,1	35,1	47,1
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,0	26,9	26,6	36,6	50,8
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,1
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,1
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,5	27,2	37,2	51,1
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,0
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,3	24,2	23,8	33,8	48,4
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	50,8
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,1
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,0
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,0
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,6	27,5	27,2	37,2	50,9
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,6	22,4	22,1	32,1	46,7
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20,5	20,4	20,3	30,3	39,7
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20,5	20,4	20,3	30,3	39,6
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	19,9	19,9	19,8	29,8	38,2
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20,1	20,0	20,0	30,0	38,3
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20,6	20,5	20,5	30,5	38,8
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,3	25,2	25,2	35,2	44,0
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,5	28,4	28,2	38,2	51,0
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,3	29,2	28,9	38,9	52,5
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,1
180_A	Vosmaten	1,50	22,8	22,7	22,5	32,5	45,8
180_B	Vosmaten	5,00	22,3	22,2	22,0	32,0	45,4
180_C	Vosmaten	7,50	22,6	22,5	22,2	32,2	45,4
180_D	Vosmaten	10,50	23,8	23,7	23,5	33,5	45,9
181_A	Vosmaten	1,50	31,7	31,5	31,3	41,3	55,4
181_B	Vosmaten	5,00	31,7	31,5	31,3	41,3	55,1
181_C	Vosmaten	7,50	31,8	31,7	31,4	41,4	55,0
181_D	Vosmaten	10,50	31,9	31,8	31,5	41,5	54,8
182_A	Vosmaten	1,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,9
182_B	Vosmaten	5,00	25,9	25,9	25,8	35,8	45,9
182_C	Vosmaten	7,50	17,5	17,5	17,4	27,4	36,3
182_D	Vosmaten	10,50	20,1	20,0	19,9	29,9	38,1
183_A	Vosmaten	1,50	24,0	23,8	23,4	33,4	49,1
183_B	Vosmaten	5,00	23,4	23,2	22,9	32,9	47,8
183_C	Vosmaten	7,50	23,6	23,5	23,1	33,1	47,8
183_D	Vosmaten	10,50	24,7	24,6	24,3	34,3	48,1
184_A	Vosmaten	1,50	32,1	31,9	31,7	41,7	55,4
184_B	Vosmaten	5,00	32,0	31,8	31,6	41,6	55,1
184_C	Vosmaten	7,50	32,1	32,0	31,7	41,7	55,0
184_D	Vosmaten	10,50	32,1	32,0	31,7	41,7	54,9
185_A	Vosmaten	1,50	25,6	25,5	25,4	35,4	45,3
185_B	Vosmaten	5,00	24,6	24,5	24,4	34,4	44,5
185_C	Vosmaten	7,50	17,6	17,5	17,5	27,5	36,3
185_D	Vosmaten	10,50	20,2	20,1	20,1	30,1	38,2
186_A	Vosmaten	1,50	28,1	27,8	27,0	37,0	55,9
186_B	Vosmaten	5,00	28,0	27,7	26,9	36,9	55,3
186_C	Vosmaten	7,50	26,9	26,6	26,0	36,0	53,3
186_D	Vosmaten	10,50	27,3	27,1	26,5	36,5	53,2
187_A	Vosmaten	1,50	30,5	30,4	30,0	40,0	55,2
187_B	Vosmaten	5,00	30,5	30,3	30,0	40,0	54,9
187_C	Vosmaten	7,50	30,8	30,7	30,3	40,3	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32,2	32,1	31,8	41,8	54,9
188_A	Vosmaten	1,50	24,3	24,3	24,2	34,2	41,1
188_B	Vosmaten	5,00	21,9	21,8	21,8	31,8	36,7
188_C	Vosmaten	7,50	17,7	17,6	17,5	27,5	36,3
188_D	Vosmaten	10,50	20,3	20,2	20,2	30,2	38,2
189_A	Vosmaten	1,50	29,3	29,0	28,2	38,2	57,0
189_B	Vosmaten	5,00	29,1	28,8	28,0	38,0	56,6
189_C	Vosmaten	7,50	29,3	28,9	28,2	38,2	56,5
189_D	Vosmaten	10,50	28,8	28,6	28,0	38,0	55,0
190_A	Vosmaten	1,50	32,9	32,8	32,5	42,5	56,0
190_B	Vosmaten	5,00	32,7	32,5	32,3	42,3	55,6
190_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,7	32,5	42,5	55,6
190_D	Vosmaten	10,50	32,9	32,8	32,6	42,6	55,5
191_A	Vosmaten	1,50	26,7	26,7	26,6	36,6	47,1
191_B	Vosmaten	5,00	17,3	17,3	17,2	27,2	36,5
191_C	Vosmaten	7,50	18,3	18,2	18,1	28,1	36,9
191_D	Vosmaten	10,50	20,9	20,8	20,8	30,8	38,7
192_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,8	32,8	42,8	47,6
192_B	Vosmaten	5,00	32,5	32,4	32,4	42,4	49,5
192_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,7	32,7	42,7	50,2
192_D	Vosmaten	10,50	33,0	32,9	32,9	42,9	50,9
193_A	Vosmaten	1,50	32,3	32,2	32,2	42,2	48,3
193_B	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,9	42,9	52,4
193_C	Vosmaten	7,50	33,4	33,3	33,2	43,2	53,4
193_D	Vosmaten	10,50	33,4	33,3	33,2	43,2	53,8
194_A	Vosmaten	1,50	25,8	25,7	25,6	35,6	46,8
194_B	Vosmaten	5,00	26,5	26,4	26,0	36,0	50,9
194_C	Vosmaten	7,50	26,9	26,7	26,3	36,3	51,5
194_D	Vosmaten	10,50	27,5	27,4	27,0	37,0	52,1
195_A	Vosmaten	1,50	24,2	24,1	24,0	34,0	45,2
195_B	Vosmaten	5,00	25,2	25,1	24,9	34,9	47,0
196_A	Vosmaten	1,50	22,2	22,2	22,1	32,1	40,3
196_B	Vosmaten	5,00	24,8	24,8	24,7	34,7	43,9
197_A	Vosmaten	1,50	27,2	27,1	26,9	36,9	49,5
197_B	Vosmaten	5,00	27,7	27,5	27,3	37,3	50,8
198_A	Vosmaten	1,50	29,2	29,1	28,9	38,9	52,7
198_B	Vosmaten	5,00	30,9	30,8	30,6	40,6	53,6
199_A	Vosmaten	1,50	23,7	23,6	23,5	33,5	45,2
199_B	Vosmaten	5,00	25,1	25,0	24,7	34,7	48,7
200_A	Vosmaten	1,50	21,7	21,7	21,6	31,6	39,7
200_B	Vosmaten	5,00	25,4	25,3	25,2	35,2	45,3
201_A	Vosmaten	1,50	23,3	23,2	23,2	33,2	42,1
201_B	Vosmaten	5,00	27,6	27,5	27,3	37,3	49,8
202_A	Vosmaten	1,50	25,5	25,3	24,8	34,8	50,8
202_B	Vosmaten	5,00	26,4	26,2	25,8	35,8	51,7
203_A	Vosmaten	1,50	26,0	25,8	25,4	35,4	50,9
203_B	Vosmaten	5,00	26,0	25,8	25,3	35,3	51,7
204_A	Vosmaten	1,50	23,1	23,0	23,0	33,0	41,0
204_B	Vosmaten	5,00	26,5	26,4	26,3	36,3	46,5
205_A	Vosmaten	1,50	24,1	24,1	24,0	34,0	42,9
205_B	Vosmaten	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
206_A	Vosmaten	1,50	27,9	27,8	27,4	37,4	52,0
206_B	Vosmaten	5,00	29,2	29,1	28,8	38,8	52,5
207_A	Vosmaten	1,50	29,3	29,1	28,8	38,8	53,6
207_B	Vosmaten	5,00	28,9	28,7	28,4	38,4	53,0
208_A	Vosmaten	1,50	28,5	28,3	27,8	37,8	54,8
208_B	Vosmaten	5,00	28,6	28,4	27,8	37,8	54,6
300_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,8	32,6	42,6	55,8
301_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,8	32,6	42,6	55,9
302_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
303_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
304_A	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,8	42,8	55,0
305_A	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,8	42,8	54,5
306_A	Vosmaten	5,00	32,7	32,7	32,5	42,5	53,5
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,2	21,1	21,1	31,1	38,2
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,4	25,3	25,2	35,2	44,0
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	26,9	26,8	36,8	46,7
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,5	26,5	26,3	36,3	46,8
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,8	24,7	24,5	34,5	47,4
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19,4	19,4	19,3	29,3	37,2
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,5	18,4	18,3	28,3	36,3
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,4	18,3	18,3	28,3	36,2
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,7	18,7	18,6	28,6	36,4
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,2	20,1	20,1	30,1	37,5
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,2	30,1	30,0	40,0	48,0
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,4	26,4	26,3	36,3	44,2
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,9	24,9	24,8	34,8	43,6
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,7	24,6	24,5	34,5	43,7
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,0	24,9	24,8	34,8	44,8
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,2	26,1	26,0	36,0	45,6
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,3	27,2	27,1	37,1	47,6
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,3	27,1	26,9	36,9	50,6
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	25,8	25,6	35,6	49,4
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,5	26,4	26,3	36,3	46,5
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	45,9
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,2	27,1	37,1	45,9
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	28,1	28,0	38,0	46,6
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,5	24,4	24,1	34,1	47,8
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,7	30,6	30,6	40,6	46,7
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,3	28,3	28,2	38,2	45,0
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,9	27,8	27,8	37,8	45,0
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,8	27,7	37,7	46,4
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,4	28,4	28,3	38,3	46,3
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,5	27,4	27,2	37,2	49,4
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,5	26,5	26,5	36,5	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,2	27,1	37,1	44,6
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,7	25,6	35,6	43,7
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,5	24,3	23,9	33,9	49,8
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,9	20,9	20,8	30,8	38,3
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,5	28,5	28,4	38,4	46,9
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29,4	29,2	28,8	38,8	54,5
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,1	26,8	36,8	50,9
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	28,0	27,9	37,9	48,4
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,3	28,3	28,2	38,2	46,8
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	27,0	26,9	36,9	45,9
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,6	28,4	27,9	37,9	54,3
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	27,9	27,7	37,7	51,0
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,9	26,8	26,8	36,8	45,9
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,3	21,2	20,9	30,9	44,0
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,7	25,6	25,6	35,6	43,3
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,5	25,4	35,4	42,5
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	26,0	25,9	35,9	43,4
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,7	28,6	28,4	38,4	51,3
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31,6	31,5	31,3	41,3	52,9
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	26,0	25,8	35,8	46,0
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,3	21,2	21,2	31,2	38,3
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,5	25,4	35,4	42,7
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31,1	30,9	30,6	40,6	54,7
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32,8	32,7	32,5	42,5	54,9
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,7	27,5	37,5	50,6
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,2	23,1	22,9	32,9	45,6
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,7	25,5	35,5	47,0
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,5	22,4	22,3	32,3	40,7
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,5	23,3	23,1	33,1	46,5
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,1	25,9	25,6	35,6	50,9
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,8	22,7	22,6	32,6	44,3
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,1	21,1	21,0	31,0	38,5
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,6	30,5	30,5	40,5	46,2
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,0	23,9	23,9	33,9	40,4
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,1	26,0	25,9	35,9	45,2
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,6	42,5	42,4	52,4	62,4
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	38,9	38,7	38,3	48,3	64,0
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	38,0	37,8	37,3	47,3	62,7
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	37,7	37,5	37,0	47,0	62,7
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37,0	36,8	36,3	46,3	61,9
T06_A	WOIZ	5,00	36,6	36,5	36,0	46,0	61,4
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	36,0	35,8	35,5	45,5	60,5
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35,4	35,2	34,9	44,9	59,8
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	36,6	36,4	36,0	46,0	62,0
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	37,0	36,8	36,4	46,4	61,8
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34,3	34,1	33,7	43,7	59,4
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33,2	33,0	32,6	42,6	58,2
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27,2	27,1	26,9	36,9	49,0
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33,4	33,2	32,8	42,8	58,7
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33,2	33,0	32,6	42,6	58,5
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	32,8	32,7	32,5	42,5	55,6
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26,2	26,1	25,9	35,9	48,6
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32,4	32,4	32,3	42,3	48,4
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40,1	40,1	40,1	50,1	53,6
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	60,7	60,2	58,6	68,6	85,9
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39,0	38,7	38,1	48,1	65,5
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34,5	34,3	33,9	43,9	59,1
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	29,9	29,7	29,3	39,3	54,6
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	28,0	27,9	27,5	37,5	52,3
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27,2	27,1	26,8	36,8	51,0
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26,3	26,2	25,9	35,9	49,6
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	29,7	29,6	29,4	39,4	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_NEnoord - Controlepunt noordzijde
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
001_AC01	AC-unit	1,50	43,5	43,5	43,5	53,5	45,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,9	40,9	40,9	50,9	51,9
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,4	40,4	40,4	50,4	51,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	39,9
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,6	35,6	35,6	45,6	47,9
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,3	35,3	35,3	45,3	47,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	39,1	38,4	34,1	44,1	67,4
202_SH01	Shovel	1,50	34,1	34,1	34,1	44,1	38,3
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,8	33,8	33,8	43,8	35,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,7	33,7	33,7	43,7	37,5
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,2	33,2	33,2	43,2	34,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37,7	36,4	32,2	42,2	65,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	31,5	31,5	31,5	41,5	33,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	36,6	35,4	31,1	41,1	64,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35,9	35,3	31,0	41,0	64,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35,9	34,7	29,9	39,9	67,9
041_TM08	Top mixer	25,00	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	31,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	42,4
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	33,1	32,1	28,3	38,3	47,6
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,2	28,2	28,2	38,2	31,1
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	27,9	27,9	27,9	37,9	30,9
038_TM05	Top mixer	25,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
028_PT01	Pretank	10,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
040_TM07	Top mixer	25,00	27,3	27,3	27,3	37,3	27,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	26,7	26,7	26,7	36,7	30,7
037_TM04	Top mixer	25,00	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5
039_TM06	Top mixer	25,00	26,2	26,2	26,2	36,2	26,2
036_TM03	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
034_TM01	Top mixer	25,00	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5
035_TM02	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	24,6	24,6	24,6	34,6	38,4
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	42,7
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	21,7	21,7	21,7	31,7	26,0
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	24,6
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	21,0	21,0	21,0	31,0	24,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	20,9	20,9	20,9	30,9	24,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	20,8	20,8	20,8	30,8	24,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	20,7	20,7	20,7	30,7	24,0
Rest			32,6	31,0	31,0	41,0	67,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_NEoost_ - Controlepunt oostzijde
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56,0	56,0	56,0	66,0	62,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	51,9	51,9	51,9	61,9	51,9
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	47,2	47,2	47,2	57,2	57,2
202_SH01	Shovel	1,50	47,1	47,1	47,1	57,1	48,7
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	45,3	45,3	45,3	55,3	45,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	41,8	41,8	41,8	51,8	43,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	41,5	41,5	41,5	51,5	43,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	41,2	41,2	41,2	51,2	42,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,8	40,8	40,8	50,8	42,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,5	40,5	40,5	50,5	41,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	40,1	40,1	40,1	50,1	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	40,0	40,0	40,0	50,0	40,0
201_VR01	Verrijker	1,50	36,6	36,6	36,6	46,6	39,6
043_WP01	Warmtepomp	3,50	35,7	35,7	35,7	45,7	37,4
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	35,5	35,5	35,5	45,5	36,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6	37,0
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,3	32,3	32,3	42,3	33,8
030_SC01	Schoorsteen	18,00	31,1	31,1	31,1	41,1	31,1
044_M01	Mixer	3,00	30,1	30,1	30,1	40,1	32,5
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	28,5	28,5	28,5	38,5	29,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	27,1	27,1	27,1	37,1	28,0
001_AC01	AC-unit	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,0
014_G01	Gas treatment	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	23,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	20,4	20,4	20,4	30,4	31,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	25,9	24,7	19,9	29,9	59,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	31,3
034_TM01	Top mixer	25,00	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	18,0	18,0	18,0	28,0	21,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	17,9	17,9	17,9	27,9	29,8
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	17,5	17,5	17,5	27,5	21,2
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	17,1	17,1	17,1	27,1	18,9
045_M02	Mixer	3,00	16,7	16,7	16,7	26,7	19,6
046_M03	Mixer	3,00	15,9	15,9	15,9	25,9	19,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	15,0	15,0	15,0	25,0	15,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,7
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,2
004_B02	Biogas blower	1,50	14,9	14,9	14,9	24,9	18,3
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	14,7	14,7	14,7	24,7	15,0
003_B01	Biogas blower	1,50	14,5	14,5	14,5	24,5	17,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	14,4	14,4	14,4	24,4	14,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	14,2	14,2	14,2	24,2	14,6
Rest			27,6	26,3	25,5	35,5	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_NEwest_ - Controlepunt westzijde
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
001_AC01	AC-unit	1,50	39,9	39,9	39,9	49,9	43,1
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	35,5	35,5	35,5	45,5	35,5
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	32,1	32,1	32,1	42,1	45,1
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	31,7	31,7	31,7	41,7	44,7
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	30,4	30,4	30,4	40,4	43,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	34,0	33,3	29,0	39,0	63,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	34,5	33,2	29,0	39,0	63,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	33,3	32,7	28,4	38,4	62,9
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	33,9	32,6	28,4	38,4	62,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	27,5	27,5	27,5	37,5	40,8
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	33,4	32,1	27,3	37,3	66,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	26,3	26,3	26,3	36,3	29,2
029_PT02	Pretank	10,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,4
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	28,5
040_TM07	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	24,7	24,7	24,7	34,7	28,2
041_TM08	Top mixer	25,00	24,7	24,7	24,7	34,7	24,7
002_AT01	Air treatment	1,50	24,2	24,2	24,2	34,2	28,4
039_TM06	Top mixer	25,00	23,8	23,8	23,8	33,8	23,8
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	23,6
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,4	23,4	23,4	33,4	27,1
028_PT01	Pretank	10,00	23,3	23,3	23,3	33,3	25,2
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,3	23,3	23,3	33,3	27,0
036_TM03	Top mixer	25,00	22,9	22,9	22,9	32,9	22,9
037_TM04	Top mixer	25,00	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,9	25,8	22,1	32,1	42,8
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	43,0
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,2
035_TM02	Top mixer	25,00	21,7	21,7	21,7	31,7	22,1
034_TM01	Top mixer	25,00	21,5	21,5	21,5	31,5	22,0
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,7
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,5	19,5	19,5	29,5	22,9
004_B02	Biogas blower	1,50	16,9	16,9	16,9	26,9	21,2
003_B01	Biogas blower	1,50	16,8	16,8	16,8	26,8	21,1
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	16,4	16,4	16,4	26,4	29,4
009_DC01	Amine cooler	2,90	15,0	15,0	15,0	25,0	19,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,7
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,9	12,9	12,9	22,9	27,1
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	12,8	12,8	12,8	22,8	25,9
Rest			27,2	21,9	21,9	31,9	65,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_NEzuid_ - Controlepunt zuidzijde
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53,2	53,1	53,1	63,1	66,6
202_SH01	Shovel	1,50	45,4	45,4	45,4	55,4	48,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	44,4	44,4	44,4	54,4	44,4
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	43,1	43,1	43,1	53,1	43,1
010_DC02	Amine cooler	2,90	43,0	43,0	43,0	53,0	44,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	42,9	42,9	42,9	52,9	44,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,9	40,9	40,9	50,9	42,3
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,6	40,6	40,6	50,6	42,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	40,3	40,3	40,3	50,3	41,9
201_VR01	Verrijker	1,50	40,2	40,2	40,2	50,2	43,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	37,9	37,9	37,9	47,9	38,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	37,9	37,9	37,9	47,9	37,9
030_SC01	Schoorsteen	18,00	35,2	35,2	35,2	45,2	35,2
002_AT01	Air treatment	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9	38,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	34,2	34,2	34,2	44,2	46,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,8	32,8	32,8	42,8	34,1
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	30,8	30,8	30,8	40,8	33,6
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	28,7	28,7	28,7	38,7	31,7
001_AC01	AC-unit	1,50	28,6	28,6	28,6	38,6	32,8
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	38,5	--	--	38,5	50,7
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	27,5	27,5	27,5	37,5	28,7
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	27,3	27,3	27,3	37,3	30,3
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	26,7	26,7	26,7	36,7	28,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	26,1	26,1	26,1	36,1	27,9
035_TM02	Top mixer	25,00	26,0	26,0	26,0	36,0	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	25,9	25,9	25,9	35,9	27,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	25,8	25,8	25,8	35,8	27,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	25,6	25,6	25,6	35,6	27,5
034_TM01	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
003_B01	Biogas blower	1,50	25,3	25,3	25,3	35,3	28,4
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	31,1	29,8	25,1	35,1	64,3
036_TM03	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,9	24,9	24,9	34,9	38,9
044_M01	Mixer	3,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,2
037_TM04	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
039_TM06	Top mixer	25,00	24,0	24,0	24,0	34,0	24,3
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,0	24,0	24,0	34,0	37,9
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	24,0
004_B02	Biogas blower	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	26,5
040_TM07	Top mixer	25,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,7
041_TM08	Top mixer	25,00	22,6	22,6	22,6	32,6	23,4
Rest			32,8	32,2	30,8	40,8	61,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_A	Vosmaten	1,50	32,9	32,8	32,5	42,5	56,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,6	24,6	24,6	34,6	28,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,3	24,3	24,3	34,3	27,3
001_AC01	AC-unit	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	27,4
201_VR01	Verrijker	1,50	20,7	20,7	20,7	30,7	25,5
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,2	19,2	19,2	29,2	23,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,4
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,3
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,4	12,4	12,4	22,4	27,2
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,0	12,0	12,0	22,0	26,7
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,7	11,4	21,4	47,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,3	11,1	21,1	47,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,3	10,3	10,3	20,3	25,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,7
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,6
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,6	13,9	9,7	19,7	46,0
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	15,0	13,7	9,5	19,5	45,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,3	14,1	9,3	19,3	50,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,5
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,4
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,3
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,3
045_M02	Mixer	3,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,4
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,9
034_TM01	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,9
039_TM06	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
Rest			19,2	17,8	17,2	27,2	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_B	Vosmaten	5,00	32,7	32,5	32,3	42,3	55,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,2	24,2	24,2	34,2	27,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,1	24,1	24,1	34,1	28,0
001_AC01	AC-unit	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,2
002_AT01	Air treatment	1,50	22,8	22,8	22,8	32,8	27,5
202_SH01	Shovel	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,0
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,3	19,3	19,3	29,3	23,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	18,0
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,9
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,2	13,2	13,2	23,2	17,8
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,2	13,2	13,2	23,2	17,8
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,1	13,1	13,1	23,1	17,7
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,7
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,1	15,4	11,2	21,2	47,2
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,4	15,1	10,9	20,9	46,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,2	10,2	10,2	20,2	24,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,1
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,6	9,3	19,3	45,5
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,3	14,0	9,2	19,2	50,0
045_M02	Mixer	3,00	9,2	9,2	9,2	19,2	13,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,4	9,2	19,2	45,2
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
038_TM05	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
040_TM07	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
036_TM03	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
035_TM02	Top mixer	25,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,0
Rest			19,2	17,9	17,4	27,4	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,7	32,5	42,5	55,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,5	24,5	24,5	34,5	27,2
032_SC03	Schoorsteen	18,00	23,8	23,8	23,8	33,8	27,5
001_AC01	AC-unit	1,50	23,6	23,6	23,6	33,6	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,5
002_AT01	Air treatment	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,4
201_VR01	Verrijker	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,7	19,7	19,7	29,7	23,7
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,9
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,6
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,1
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,7	11,4	21,4	47,3
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,5	15,2	10,9	20,9	46,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,4	10,4	10,4	20,4	24,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,1
045_M02	Mixer	3,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,4	14,2	9,4	19,4	50,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,7	9,4	19,4	45,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,5	9,2	19,2	45,1
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,4
038_TM05	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,3
039_TM06	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
040_TM07	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
036_TM03	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
035_TM02	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,0
Rest			19,4	18,1	17,7	27,7	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_D	Vosmaten	10,50	32,9	32,8	32,6	42,6	55,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,7	24,7	24,7	34,7	27,2
032_SC03	Schoorsteen	18,00	23,8	23,8	23,8	33,8	27,3
202_SH01	Shovel	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	27,8
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,7
002_AT01	Air treatment	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,2
201_VR01	Verrijker	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	25,8
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	20,0	20,0	20,0	30,0	23,8
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	17,9
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	17,8
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,8
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,7
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,7
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,3
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,6	11,6	11,6	21,6	25,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,5	21,5	47,2
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,4	15,2	10,9	20,9	46,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,6	10,6	10,6	20,6	24,9
045_M02	Mixer	3,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,5	14,2	9,5	19,5	49,9
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,4	9,4	9,4	19,4	13,8
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,6	9,3	19,3	45,2
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,4	9,2	19,2	44,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,5
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,1
040_TM07	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,1
036_TM03	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,1
035_TM02	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,0
Rest			19,6	18,3	17,9	27,9	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,8	32,8	42,8	47,6
002_AT01	Air treatment	1,50	25,8	25,8	25,8	35,8	30,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,4	25,4	25,4	35,4	29,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	26,9
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,9
201_VR01	Verrijker	1,50	19,9	19,9	19,9	29,9	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	27,0
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,6
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,5
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,4
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,3
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	13,0
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,1
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,6
044_M01	Mixer	3,00	7,3	7,3	7,3	17,3	12,0
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,5	5,5	5,5	15,5	10,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,5
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	10,2
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,2	4,2	4,2	14,2	8,1
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,2	4,2	4,2	14,2	8,9
010_DC02	Amine cooler	2,90	4,0	4,0	4,0	14,0	8,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,8	8,6	3,8	13,8	44,7
Rest			16,8	14,6	13,6	23,6	43,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_B	Vosmaten	5,00	32,5	32,4	32,4	42,4	49,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,5
201_VR01	Verrijker	1,50	21,1	21,1	21,1	31,1	25,8
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	20,4	20,4	20,4	30,4	24,4
001_AC01	AC-unit	1,50	20,0	20,0	20,0	30,0	24,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,4
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,1	8,1	8,1	18,1	22,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	11,6	10,3	5,6	15,6	46,3
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,3
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	9,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,0	4,0	4,0	14,0	18,6
030_SC01	Schoorsteen	18,00	3,9	3,9	3,9	13,9	7,7
004_B02	Biogas blower	1,50	3,8	3,8	3,8	13,8	8,4
Rest			18,1	16,4	15,2	25,2	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,7	32,7	42,7	50,2
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
202_SH01	Shovel	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,7	21,7	21,7	31,7	26,2
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	20,5	20,5	20,5	30,5	24,3
001_AC01	AC-unit	1,50	20,3	20,3	20,3	30,3	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
044_M01	Mixer	3,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,8
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	12,4	11,1	6,4	16,4	47,0
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,4
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	9,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	9,7	8,4	4,2	14,2	40,1
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,1	4,1	4,1	14,1	18,5
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	9,0	8,3	4,0	14,0	39,9
Rest			17,9	16,2	15,6	25,6	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_D	Vosmaten	10,50	33,0	32,9	32,9	42,9	50,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,7	25,7	25,7	35,7	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,4	24,4	24,4	34,4	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
201_VR01	Verrijker	1,50	22,0	22,0	22,0	32,0	26,4
001_AC01	AC-unit	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,6
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	20,4	20,4	20,4	30,4	24,1
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	26,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,0
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,1	11,1	11,1	21,1	25,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,8
044_M01	Mixer	3,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	9,4	9,4	9,4	19,4	23,6
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,1	11,8	7,0	17,0	47,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,9	5,9	5,9	15,9	10,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	10,2	9,5	5,3	15,3	41,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	9,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	9,7
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	10,5	9,2	5,0	15,0	40,8
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,1	4,1	4,1	14,1	8,3
Rest			18,1	16,4	15,7	25,7	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_A	Vosmaten	1,50	32,3	32,2	32,2	42,2	48,3
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	29,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,6
002_AT01	Air treatment	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,3
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,7
201_VR01	Verrijker	1,50	19,0	19,0	19,0	29,0	23,9
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	18,5	18,5	18,5	28,5	22,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	30,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,5	11,5	11,5	21,5	26,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	14,0
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,5	13,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
044_M01	Mixer	3,00	6,9	6,9	6,9	16,9	11,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	10,2
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	10,0
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,7	8,4	3,7	13,7	44,6
009_DC01	Amine cooler	2,90	3,6	3,6	3,6	13,6	8,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	3,3	3,3	3,3	13,3	8,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	3,1	3,1	3,1	13,1	7,9
Rest			16,4	14,0	12,2	22,2	45,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_B	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,9	42,9	52,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,5	24,5	24,5	34,5	29,2
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	27,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,1	19,1	19,1	29,1	23,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	29,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,9	8,9	8,9	18,9	13,9
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,3	12,0	7,3	17,3	48,0
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	12,3	11,0	6,8	16,8	42,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	11,7	11,0	6,8	16,8	42,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	20,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,0	9,8	5,5	15,5	41,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	10,3	9,7	5,4	15,4	41,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,4	5,4	5,4	15,4	10,3
Rest			17,5	15,8	15,5	25,5	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_C	Vosmaten	7,50	33,4	33,3	33,2	43,2	53,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,6	24,6	24,6	34,6	29,1
202_SH01	Shovel	1,50	24,1	24,1	24,1	34,1	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,4
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,5	19,5	19,5	29,5	23,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,0	12,0	12,0	22,0	26,3
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
044_M01	Mixer	3,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,4
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,8
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,3	13,1	8,3	18,3	48,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,5	8,2	18,2	44,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	13,4	12,2	7,9	17,9	43,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,8	6,8	6,8	16,8	21,2
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,9	10,6	6,4	16,4	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,0	10,3	6,1	16,1	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,7	5,7	5,7	15,7	10,5
Rest			18,1	16,4	16,0	26,0	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_D	Vosmaten	10,50	33,4	33,3	33,2	43,2	53,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,8	25,8	25,8	35,8	28,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,0
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,6
201_VR01	Verrijker	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	26,8
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,8	19,8	19,8	29,8	23,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,3	12,3	12,3	22,3	26,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,6	11,6	11,6	21,6	25,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
044_M01	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,2
038_TM05	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,7
041_TM08	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,9	13,6	8,9	18,9	49,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	14,0	12,8	8,5	18,5	44,3
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,3
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,1
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	12,0	10,8	6,5	16,5	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,2	10,5	6,2	16,2	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	10,7
Rest			18,2	16,5	16,1	26,1	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 300_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
300_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,8	32,6	42,6	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,6	24,6	24,6	34,6	27,3
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,4	24,4	24,4	34,4	28,2
001_AC01	AC-unit	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
002_AT01	Air treatment	1,50	23,1	23,1	23,1	33,1	27,8
202_SH01	Shovel	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,0
201_VR01	Verrijker	1,50	20,6	20,6	20,6	30,6	25,3
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	19,5	19,5	19,5	29,5	23,6
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	18,0
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	18,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,5	11,5	11,5	21,5	26,0
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,4	21,4	47,4
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,7	15,4	11,2	21,2	47,2
045_M02	Mixer	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,5	10,5	10,5	20,5	25,1
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	9,8	9,8	9,8	19,8	24,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,5	9,5	9,5	19,5	14,1
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,6	14,3	9,5	19,5	50,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,4	13,7	9,5	19,5	45,6
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,9	13,7	9,4	19,4	45,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,0	9,0	9,0	19,0	13,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
037_TM04	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
034_TM01	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
036_TM03	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
039_TM06	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
040_TM07	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
035_TM02	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,3
Rest			19,5	18,3	17,9	27,9	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 301_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
301_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,8	32,6	42,6	55,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,6	24,6	24,6	34,6	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,9
202_SH01	Shovel	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,1
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,0	17,0	17,0	27,0	21,1
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
045_M02	Mixer	3,00	11,8	11,8	11,8	21,8	16,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,6	11,4	21,4	47,4
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,4	11,1	21,1	47,2
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,7	10,7	10,7	20,7	25,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	10,2	10,2	10,2	20,2	24,7
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,6	14,4	9,6	19,6	50,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,4	13,8	9,5	19,5	45,6
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,9	13,6	9,3	19,3	45,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,4	8,4	8,4	18,5	23,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
Rest			19,6	18,5	18,2	28,2	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 302_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
302_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,0	25,0	25,0	35,0	27,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,8	24,8	24,8	34,8	28,5
001_AC01	AC-unit	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,7	22,7	22,7	32,7	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	25,7
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,2	17,2	17,2	27,2	21,2
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,4	21,4	47,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,3	11,1	21,1	47,1
046_M03	Mixer	3,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
045_M02	Mixer	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,5	9,7	19,7	50,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,6
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,2	13,6	9,3	19,3	45,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,6	13,3	9,1	19,1	45,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
Rest			19,8	18,6	18,3	28,3	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 303_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
303_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,3
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	22,6	22,6	22,6	32,6	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,3	17,3	17,3	27,3	21,4
009_DC01	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,6	15,9	11,7	21,7	47,7
046_M03	Mixer	3,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,0	11,0	11,0	21,0	25,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,3	15,0	10,8	20,8	46,8
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,4	9,6	19,6	50,4
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,9	13,2	8,9	18,9	45,0
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,4	13,1	8,9	18,9	44,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,5
Rest			19,8	18,7	18,4	28,4	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 304_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
304_A	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,8	42,8	55,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,2	22,2	22,2	32,2	26,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,5	17,5	17,5	27,5	21,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,7
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	15,5	14,8	10,6	20,6	46,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,9	14,7	10,4	20,4	46,5
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
043_WP01	Warmtepomp	3,50	10,0	10,0	10,0	20,0	14,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,1	13,9	9,1	19,1	49,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,9	12,7	8,4	18,4	44,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,3	8,3	8,3	18,3	22,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	7,8	7,8	7,8	17,8	22,3
Rest			19,2	18,0	17,8	27,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 305_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
305_A	Vosmaten	5,00	33,1	33,0	32,8	42,8	54,5
002_AT01	Air treatment	1,50	25,5	25,5	25,5	35,5	30,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,6	17,6	17,6	27,6	21,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,2	15,2	15,2	25,2	29,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,5	14,2	10,0	20,0	46,0
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	14,8	14,1	9,8	19,8	45,8
045_M02	Mixer	3,00	9,6	9,6	9,6	19,6	14,1
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	13,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,8	13,5	8,7	18,7	49,5
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,2	8,2	8,2	18,2	22,7
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,4	8,2	18,2	44,3
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,6	12,3	8,1	18,1	44,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	7,2	7,2	7,2	17,2	21,7
044_M01	Mixer	3,00	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6
046_M03	Mixer	3,00	5,8	5,8	5,8	15,8	10,3
Rest			18,0	16,4	16,2	26,2	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 306_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
306_A	Vosmaten	5,00	32,7	32,7	32,5	42,5	53,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,3	25,3	25,3	35,3	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,9
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	17,9	17,9	17,9	27,9	22,0
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,8	15,8	15,8	25,8	30,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,6	12,6	12,6	22,6	27,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,0	10,0	10,0	20,0	24,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,3	9,3	9,3	19,3	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,5	12,9	8,6	18,6	44,6
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
035_TM02	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	13,7	12,4	8,2	18,2	44,2
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,1	8,1	8,1	18,1	22,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,7	12,5	7,7	17,7	48,4
054_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	7,6	7,6	7,6	17,6	12,6
045_M02	Mixer	3,00	7,1	7,1	7,1	17,1	11,6
044_M01	Mixer	3,00	6,8	6,8	6,8	16,8	11,4
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,6	11,0	6,7	16,7	42,8
Rest			18,7	17,3	16,5	26,5	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-1 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01_A - WOI De Mars 27, Coevorden
Groep: Nature Energy RABS-1
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,6	42,5	42,4	52,4	62,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	34,1	34,1	34,1	44,1	35,9
202_SH01	Shovel	1,50	34,0	34,0	34,0	44,0	38,1
201_VR01	Verrijker	1,50	33,3	33,3	33,3	43,3	37,4
301_F01	Fakkel (flare)	12,65	30,6	30,6	30,6	40,6	32,9
009_DC01	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,7
010_DC02	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	29,7	29,7	29,7	39,7	33,6
001_AC01	AC-unit	1,50	26,1	26,1	26,1	36,1	30,5
043_WP01	Warmtepomp	3,50	25,6	25,6	25,6	35,6	29,2
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	25,5	25,5	25,5	35,5	39,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	39,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,4	24,4	24,4	34,4	24,9
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,8	23,8	23,8	33,8	37,9
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	27,9
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,7	23,7	23,7	33,7	37,8
044_M01	Mixer	3,00	21,5	21,5	21,5	31,5	25,3
030_SC01	Schoorsteen	18,00	21,4	21,4	21,4	31,4	22,5
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,9
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	19,8	19,8	19,8	29,8	23,6
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	23,1
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	18,3	18,3	18,3	28,3	22,7
040_TM07	Top mixer	25,00	18,2	18,2	18,2	28,2	19,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	23,9	22,6	17,8	27,8	58,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	17,6	17,6	17,6	27,6	21,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	21,9	21,3	17,0	27,0	52,8
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	17,0	17,0	17,0	27,0	21,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	22,5	21,2	17,0	27,0	52,6
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	16,9	16,9	16,9	26,9	21,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	21,8	21,1	16,8	26,8	52,6
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	26,6	--	--	26,6	41,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	22,0	20,8	16,5	26,5	52,3
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	14,0	14,0	14,0	24,0	17,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	13,7	13,7	13,7	23,7	17,2
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	13,6	13,6	13,6	23,6	17,2
Rest			23,9	23,5	23,2	33,2	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Titel	Rekenresultaten IBS-2 $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	28	28	28	38	52
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	29	29	28	38	53
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	29	28	28	38	53
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	29	28	28	38	53
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	29	29	28	38	53
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	29	29	29	39	53
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	29	29	29	39	53
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28	28	28	38	52
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28	28	28	38	52
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	51	50	50	60	74
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	28	28	28	38	52
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29	29	29	39	53
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	29	29	28	38	53
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	29	29	28	38	52
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	29	28	28	38	53
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	27	27	27	37	49
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	24	24	24	34	45
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	27	27	27	37	45
019_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	51
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56	56	56	66	63
020_A	WBZ	5,00	28	27	27	37	51
021_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	52
022_A	WBZ	5,00	25	24	24	34	45
023_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	46
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	28	28	28	38	51
026_A	WBZ	5,00	23	23	23	33	41
027_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	51
028_A	WBZ	5,00	27	27	27	37	45
029_A	WBZ	5,00	30	30	30	40	52
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46	46	45	55	72
030_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	38
031_A	WBZ	5,00	22	22	22	32	41
032_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	52
033_A	WBZ	5,00	26	26	26	36	46
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30	30	30	40	53
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	30	30	30	40	53
036_A	WBZ	5,00	29	29	29	39	53
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	32	32	32	42	51
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32	32	32	42	50
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53	53	53	63	67
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	32	32	32	42	50
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	32	32	32	42	49
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	32	32	32	42	49
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	32	32	32	42	48
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31	31	31	41	48
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31	31	31	41	48
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	31	31	31	41	47
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30	30	30	40	47
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	30	30	30	40	47
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	30	30	30	40	46
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29	29	29	39	45
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	29	29	29	39	46
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	29	29	29	39	46
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	29	29	29	39	45
055_A	WBZ	5,00	20	20	20	30	40
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23	23	23	33	48
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26	26	26	36	49
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	28	28	28	38	52
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26	26	26	36	50
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	25	25	24	34	48
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26	26	26	36	51
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	29	29	28	38	54
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	29	29	28	38	54
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29	29	29	39	53
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29	29	29	39	54
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	30	29	29	39	54
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	30	30	29	39	54
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30	30	30	40	55
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	31	31	30	40	56
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	32	32	31	41	56
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	32	32	31	41	57
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	28	28	28	38	51
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	32	32	31	41	56
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	29	28	28	38	53
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	29	28	28	38	53
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	29	29	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	29	29	28	38	53
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	29	28	28	38	53
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28	28	28	38	53
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28	28	28	38	52
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	29	28	28	38	52
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	28	28	27	37	52
090_A	WBZ	5,00	24	24	24	34	45
091_A	Klooster 5a	5,00	29	29	29	39	54
092_A	Klooster 5a	5,00	29	29	28	38	53
093_A	Klooster 5a	5,00	29	29	28	38	53
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	44
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26	26	26	36	44
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	27	27	27	37	45
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25	35	45
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	24	24	24	34	43
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	25	25	24	34	44
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	25	25	35	44
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	23	23	33	43
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22	32	42
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	43
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23	23	23	33	44
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	24	24	34	43
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22	22	22	32	39
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	23	23	23	33	39
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	24	24	24	34	40
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21	31	40
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28	28	28	38	51
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29	29	29	39	51
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20	20	20	30	42
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20	20	20	30	40
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21	21	21	31	41
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21	21	21	31	41
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20	20	20	30	38
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21	21	21	31	39
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	25	25	35	44
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	41
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28	28	28	38	44
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	29	39	51
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	29	39	51
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26	26	26	36	42
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27	27	27	37	44
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29	29	28	38	51
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29	29	28	38	51
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	40
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	23	23	33	42
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	24	34	43
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	23	23	33	46
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	25	25	35	47
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	51
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	25	25	35	50
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27	27	27	37	50
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	22	22	32	41
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	22	22	32	43
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	24	24	34	45
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	28	28	38	52
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21	21	21	31	39
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	22	22	32	41
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	23	23	33	42
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24	34	42
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	24	24	34	43
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26	26	26	36	45
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	46
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27	27	27	37	46
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	47
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	50
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	31	31	30	40	53
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	27	37	48
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28	28	28	38	50
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	52
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	29	28	38	51
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25	25	25	35	45
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26	26	26	36	48
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28	28	27	37	49
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28	28	28	38	50
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26	26	26	36	45
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	27	27	27	37	46
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28	28	28	38	48
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30	30	30	40	51
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	24	24	34	46
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25	25	25	35	49
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26	26	26	36	50
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26	26	26	36	46
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29	29	29	39	52
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30	30	30	40	53
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30	30	30	40	53
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	28	28	38	51
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28	28	28	38	50
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	29	29	29	39	51
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29	29	28	38	51
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	29	29	28	38	51
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28	28	28	38	51
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26	26	26	36	45
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26	26	26	36	45
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	27	27	27	37	46
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	27	27	37	52
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	46
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26	36	46
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26	36	46
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	26	36	47
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21	21	21	31	42
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	26	26	36	51
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	21	21	31	41
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	26	26	36	50
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	22	32	42
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	46
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27	27	26	36	46
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27	27	27	37	46
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27	27	27	37	47
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	22	22	32	45
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	52
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	45
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22	22	22	32	44
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	50
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26	26	25	35	50
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	23	33	44
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	44
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	26	26	36	44
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	25	35	44
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26	26	26	36	46
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	25	25	35	50
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	28	28	27	37	52
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	52
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28	28	28	38	52
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	41
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	27	37	51
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	52
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	52
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	44
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	26	36	51
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	51
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23	23	23	33	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26	26	26	36	49
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	28	38	51
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	50
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	51
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	27	37	51
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24	24	24	34	46
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25	25	25	35	45
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26	25	25	35	45
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26	26	26	36	45
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25	25	25	35	46
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25	24	24	34	47
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27	27	27	37	51
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28	28	28	38	52
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28	28	27	37	51
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28	28	28	38	51
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	25	25	35	45
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	28	27	37	51
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	28	28	38	51
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	49
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	26	36	51
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	27	27	37	51
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	23	22	22	32	44
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	23	23	23	33	44
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23	23	23	33	44
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	24	24	24	34	44
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26	26	26	36	47
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28	28	28	38	51
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	28	27	37	51
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	28	27	37	51
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	43
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	27	37	50
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	28	27	37	51
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	47
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	27	27	37	51
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28	27	27	37	51
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	28	28	27	37	51
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24	24	24	34	48
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27	26	26	36	51
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27	27	27	37	51
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	28	27	27	37	51
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	28	27	27	37	51
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	23	22	22	32	47
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	21	20	20	30	40
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	20	20	30	40
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	20	20	30	38
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	20	20	30	38
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	21	21	20	30	39
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25	25	25	35	44
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	29	28	28	38	51
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29	29	29	39	52
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	28	27	27	37	51
180_A	Vosmaten	1,50	23	23	22	32	46
180_B	Vosmaten	5,00	22	22	22	32	45
180_C	Vosmaten	7,50	23	22	22	32	45
180_D	Vosmaten	10,50	24	24	23	33	46
181_A	Vosmaten	1,50	32	32	31	41	55
181_B	Vosmaten	5,00	32	32	31	41	55
181_C	Vosmaten	7,50	32	32	31	41	55
181_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
182_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	46
182_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
182_C	Vosmaten	7,50	18	17	17	27	36
182_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
183_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	49
183_B	Vosmaten	5,00	23	23	23	33	48
183_C	Vosmaten	7,50	24	23	23	33	48
183_D	Vosmaten	10,50	25	25	24	34	48
184_A	Vosmaten	1,50	32	32	32	42	55
184_B	Vosmaten	5,00	32	32	32	42	55
184_C	Vosmaten	7,50	32	32	32	42	55
184_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
185_A	Vosmaten	1,50	26	26	25	35	45
185_B	Vosmaten	5,00	25	25	24	34	44
185_C	Vosmaten	7,50	18	18	17	27	36
185_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
186_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	56
186_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	55
186_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	53
186_D	Vosmaten	10,50	27	27	27	37	53
187_A	Vosmaten	1,50	30	30	30	40	55
187_B	Vosmaten	5,00	30	30	30	40	55
187_C	Vosmaten	7,50	31	31	30	40	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32	32	32	42	55
188_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	41
188_B	Vosmaten	5,00	22	22	22	32	37
188_C	Vosmaten	7,50	18	18	17	27	36
188_D	Vosmaten	10,50	20	20	20	30	38
189_A	Vosmaten	1,50	29	29	28	38	57
189_B	Vosmaten	5,00	29	29	28	38	57
189_C	Vosmaten	7,50	29	29	28	38	57
189_D	Vosmaten	10,50	29	29	28	38	55
190_A	Vosmaten	1,50	33	33	32	42	56
190_B	Vosmaten	5,00	33	32	32	42	56
190_C	Vosmaten	7,50	33	33	32	42	56
190_D	Vosmaten	10,50	33	33	32	42	55
191_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	47
191_B	Vosmaten	5,00	17	17	17	27	37
191_C	Vosmaten	7,50	18	18	18	28	37
191_D	Vosmaten	10,50	21	21	21	31	39
192_A	Vosmaten	1,50	33	33	33	43	48
192_B	Vosmaten	5,00	33	32	32	42	50
192_C	Vosmaten	7,50	33	33	33	43	50
192_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	51
193_A	Vosmaten	1,50	32	32	32	42	48
193_B	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	52
193_C	Vosmaten	7,50	33	33	33	43	53
193_D	Vosmaten	10,50	33	33	33	43	54
194_A	Vosmaten	1,50	26	26	26	36	47
194_B	Vosmaten	5,00	27	26	26	36	51
194_C	Vosmaten	7,50	27	27	26	36	52
194_D	Vosmaten	10,50	28	27	27	37	52
195_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	45
195_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	47
196_A	Vosmaten	1,50	22	22	22	32	40
196_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	44
197_A	Vosmaten	1,50	27	27	27	37	49
197_B	Vosmaten	5,00	28	28	27	37	51
198_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	53
198_B	Vosmaten	5,00	31	31	30	40	54
199_A	Vosmaten	1,50	24	24	23	33	45
199_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	49
200_A	Vosmaten	1,50	22	22	22	32	40
200_B	Vosmaten	5,00	25	25	25	35	45
201_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	42
201_B	Vosmaten	5,00	28	27	27	37	50
202_A	Vosmaten	1,50	25	25	25	35	51
202_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	52
203_A	Vosmaten	1,50	26	26	25	35	51
203_B	Vosmaten	5,00	26	26	25	35	52
204_A	Vosmaten	1,50	23	23	23	33	41
204_B	Vosmaten	5,00	26	26	26	36	46
205_A	Vosmaten	1,50	24	24	24	34	43
205_B	Vosmaten	5,00	28	28	28	38	51
206_A	Vosmaten	1,50	28	28	27	37	52
206_B	Vosmaten	5,00	29	29	29	39	52
207_A	Vosmaten	1,50	29	29	29	39	54
207_B	Vosmaten	5,00	29	29	28	38	53
208_A	Vosmaten	1,50	29	28	28	38	55
208_B	Vosmaten	5,00	29	28	28	38	55
300_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
301_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
302_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
303_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	56
304_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
305_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	55
306_A	Vosmaten	5,00	33	33	33	43	53
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	47
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	26	26	36	47
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	24	34	47
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	19	29	37
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	18	18	28	36
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	19	19	29	36
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	20	20	30	37
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	30	30	40	48
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	44
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	44
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	24	34	44
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	25	25	35	45
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	48
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	49
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	48
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31	41	47
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	45
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	45
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	46
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	46
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	49
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	26	26	36	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	45
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	44
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	50
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	28	28	38	47
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	29	39	54
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	51
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	48
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	47
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	28	28	38	54
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	51
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27	27	27	37	46
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	44
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	43
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	43
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	43
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	29	28	38	51
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32	31	31	41	53
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	46
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	25	35	43
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	31	41	55
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	33	33	33	43	55
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	28	28	38	51
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	47
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	22	22	32	41
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	46
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	51
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	23	23	33	44
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	21	21	31	38
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31	31	30	40	46
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24	24	24	34	40
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	26	26	36	45
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	43	42	42	52	62
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	39	39	38	48	64
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	38	38	37	47	63
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	38	37	37	47	63
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T06_A	WOIZ	5,00	37	36	36	46	61
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	36	36	35	45	61
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35	35	35	45	60
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	37	36	36	46	62
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	37	37	36	46	62
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34	34	34	44	59
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33	33	33	43	58
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27	27	27	37	49
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33	33	33	43	59
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33	33	33	43	59
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	33	33	32	42	56
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26	26	26	36	49
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32	32	32	42	48
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40	40	40	50	54
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	61	60	59	69	86
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39	39	38	48	65
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34	34	34	44	59
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	30	30	29	39	55
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	28	28	28	38	52
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27	27	27	37	51
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26	26	26	36	50
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	30	30	29	39	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	28,0	27,9	27,6	37,6	52,5
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	28,7	28,6	28,2	38,2	53,2
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	53,2
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	28,6	28,5	28,1	38,1	53,3
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	28,9	28,8	28,5	38,5	53,0
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	29,0	28,8	28,5	38,5	53,0
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	29,0	28,9	28,6	38,6	52,9
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	52,5
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	28,2	28,1	27,8	37,8	52,1
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	28,0	27,8	27,5	37,5	52,1
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	29,1	29,0	28,7	38,7	52,8
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	28,7	28,5	28,2	38,2	52,6
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	28,8	28,7	28,4	38,4	52,5
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	28,5	28,4	28,0	38,0	52,7
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	27,2	27,1	26,9	36,9	49,5
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	24,0	24,0	23,8	33,8	44,8
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	26,7	26,6	26,5	36,5	45,1
019_A	WBZ	5,00	27,0	26,9	26,6	36,6	50,5
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56,0	56,0	56,0	66,0	63,0
020_A	WBZ	5,00	27,6	27,5	27,2	37,2	51,0
021_A	WBZ	5,00	27,5	27,3	27,0	37,0	51,6
022_A	WBZ	5,00	24,6	24,5	24,4	34,4	44,6
023_A	WBZ	5,00	24,3	24,2	24,0	34,0	46,3
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	28,3	28,1	27,9	37,9	50,8
026_A	WBZ	5,00	23,4	23,3	23,2	33,2	41,3
027_A	WBZ	5,00	29,2	29,1	28,9	38,9	51,3
028_A	WBZ	5,00	26,7	26,7	26,6	36,6	45,4
029_A	WBZ	5,00	29,9	29,7	29,5	39,5	52,5
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
030_A	WBZ	5,00	20,1	20,1	20,0	30,0	38,3
031_A	WBZ	5,00	21,8	21,7	21,6	31,6	40,9
032_A	WBZ	5,00	29,0	28,9	28,6	38,6	52,5
033_A	WBZ	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	46,1
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	30,4	30,3	30,1	40,1	53,0
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	30,1	30,0	29,7	39,7	53,1
036_A	WBZ	5,00	29,3	29,1	28,8	38,8	53,4
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	31,7	31,7	31,6	41,6	50,6
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32,0	32,0	31,9	41,9	50,2
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	32,1	32,0	32,0	42,0	50,2
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53,3	53,1	53,1	63,1	66,6
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	32,1	32,1	32,0	42,0	49,6
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	31,8	31,8	31,8	41,8	49,0
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	32,0	32,0	32,0	42,0	48,6
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	32,0	32,0	31,9	41,9	48,3
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	31,5	31,5	31,4	41,4	48,0
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	31,3	31,3	31,3	41,3	47,8
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	31,0	31,0	31,0	41,0	47,3
047_A	MTG Berberis 27	5,00	30,4	30,4	30,4	40,4	46,9
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	30,1	30,1	30,1	40,1	46,6
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	29,7	29,7	29,6	39,6	45,9
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	29,4	29,3	29,3	39,3	45,5
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	28,8	28,8	28,8	38,8	45,5
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	29,0	29,0	28,9	38,9	45,6
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	28,9	28,8	28,8	38,8	45,1
055_A	WBZ	5,00	20,4	20,4	20,3	30,3	40,5
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	23,1	22,9	22,5	32,5	47,8
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	26,2	26,1	25,8	35,8	49,3
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	28,1	27,9	27,7	37,7	52,0
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	26,5	26,3	26,0	36,0	50,3
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	24,8	24,6	24,4	34,4	47,9
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	26,2	26,0	25,6	35,6	51,2
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	29,0	28,8	28,4	38,4	53,9
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	29,0	28,8	28,5	38,5	53,6
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	29,2	29,1	28,8	38,8	53,3
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	29,5	29,3	29,0	39,0	53,7
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	29,6	29,4	29,1	39,1	53,8
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	29,8	29,7	29,3	39,3	54,2
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	30,4	30,2	29,8	39,8	55,1
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	31,0	30,9	30,5	40,5	55,8
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	31,8	31,6	31,2	41,2	56,4
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	32,0	31,8	31,5	41,5	56,7
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	28,0	27,8	27,6	37,6	51,1
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	31,9	31,7	31,4	41,4	55,9
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	28,6	28,5	28,1	38,1	52,9
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	28,6	28,4	28,1	38,1	52,9
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	28,7	28,6	28,3	38,3	53,0
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,8	28,7	28,4	38,4	53,2
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	28,9	28,7	28,4	38,4	53,2
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	28,5	28,4	28,0	38,0	53,1
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	53,1
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	28,5	28,3	28,0	38,0	52,3
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	28,5	28,4	28,1	38,1	52,2
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
090_A	WBZ	5,00	24,3	24,2	24,1	34,1	44,7
091_A	Klooster 5a	5,00	29,1	28,9	28,6	38,6	53,7
092_A	Klooster 5a	5,00	28,8	28,6	28,3	38,3	53,3
093_A	Klooster 5a	5,00	28,8	28,6	28,3	38,3	53,2
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,2	26,2	26,1	36,1	43,9
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	26,4	26,4	26,3	36,3	44,4
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	27,1	27,0	27,0	37,0	45,1
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25,4	25,4	25,3	35,3	45,3
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,2	28,0	38,0	51,1
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,1	29,0	28,8	38,8	51,3
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,1
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	23,9	23,8	23,7	33,7	42,9
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24,6	24,6	24,5	34,5	43,6
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25,2	25,2	25,1	35,1	44,1
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,5	23,5	23,4	33,4	43,2
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,3	28,0	38,0	51,2
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,0	28,9	28,7	38,7	51,3
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,0	28,9	28,7	38,7	51,0
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	21,8	21,7	21,6	31,6	41,6
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,9	22,8	22,7	32,7	43,5
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,4	23,4	23,2	33,2	43,8
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	23,8	23,8	23,7	33,7	42,9
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,4	28,3	28,0	38,0	51,4
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	29,0	28,9	28,7	38,7	51,3
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	51,2
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,9	28,8	28,6	38,6	51,0
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	22,0	22,0	21,9	31,9	39,1
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	22,9	22,8	22,8	32,8	39,5
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	23,8	23,8	23,7	33,7	39,6
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	20,7	20,6	20,5	30,5	39,8
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	28,2	28,1	27,9	37,9	51,4
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,9	28,8	28,6	38,6	51,2
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,0	28,8	28,6	38,6	51,1
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,0
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	19,9	19,8	19,6	29,6	41,6
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,2	20,2	20,1	30,1	38,1
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20,3	20,2	20,1	30,1	39,8
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	21,4	21,3	21,2	31,2	41,0
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	20,9	20,8	20,7	30,7	40,8
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	20,4	20,4	20,3	30,3	38,5
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21,5	21,4	21,3	31,3	38,9
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24,8	24,7	24,6	34,6	44,3
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,4	26,4	26,3	36,3	41,4
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	28,1	28,0	28,0	38,0	44,1
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	29,1	29,0	28,8	38,8	50,8
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	29,1	28,9	28,8	38,8	51,0
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	26,5	26,4	26,4	36,4	41,9
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	27,2	27,1	27,1	37,1	44,4
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	28,6	28,5	28,3	38,3	50,9
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,1
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,8	21,7	21,7	31,7	39,9
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,7	22,7	22,6	32,6	41,8
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,9	23,8	23,7	33,7	42,8
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,0	27,8	27,6	37,6	50,6
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,7	21,6	21,5	31,5	40,9
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23,6	23,5	23,3	33,3	45,9
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,0	24,9	24,7	34,7	46,9
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,3	28,1	38,1	50,6
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22,5	22,4	22,3	32,3	40,6
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,6	25,5	25,1	35,1	49,9
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26,9	26,8	26,5	36,5	50,3
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,4	28,2	28,0	38,0	50,5
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,7	21,6	21,5	31,5	41,3
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,6	22,5	22,4	32,4	42,8
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24,0	23,9	23,7	33,7	45,2
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,5	28,4	28,1	38,1	52,4
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	21,3	21,3	21,2	31,2	39,4
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22,5	22,4	22,3	32,3	41,1
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23,4	23,3	23,2	33,2	41,7
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,9	27,8	27,6	37,6	49,7
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	23,6	23,6	23,5	33,5	41,8
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24,4	24,3	24,2	34,2	42,7
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25,7	25,7	25,6	35,6	44,5
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	27,8	27,7	27,7	37,7	46,4
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,2	27,1	27,1	37,1	46,3
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,1	28,1	28,0	38,0	47,5
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30,1	30,0	29,9	39,9	49,7
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30,7	30,6	30,4	40,4	52,8
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	27,6	27,5	27,4	37,4	47,8
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,2	28,1	27,9	37,9	50,1
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	29,8	29,7	29,5	39,5	51,8
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,7	28,5	28,4	38,4	50,6
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	25,1	25,0	24,9	34,9	45,3
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26,1	26,0	25,8	35,8	48,0
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,6	27,5	27,4	37,4	49,4
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,3	28,2	28,0	38,0	49,9
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	26,1	26,1	26,0	36,0	45,1
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	26,8	26,7	26,6	36,6	45,8
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	27,8	27,7	27,6	37,6	47,6
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	30,0	29,9	29,8	39,8	51,5
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24,3	24,2	24,1	34,1	46,1
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	25,4	25,2	25,0	35,0	49,3
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	26,1	26,0	25,7	35,7	49,8
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26,4	26,3	26,2	36,2	45,5
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	29,2	29,1	28,9	38,9	52,4
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	30,1	30,0	29,8	39,8	52,5
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	30,3	30,1	29,9	39,9	52,9
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,6	28,5	28,3	38,3	50,8
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	28,0	27,9	27,8	37,8	49,9
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	28,8	28,7	28,5	38,5	51,1
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	28,8	28,7	28,5	38,5	51,0
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	28,7	28,5	28,3	38,3	50,9
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,6	27,2	37,2	51,8
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,3	28,1	27,8	37,8	51,4
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,7
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,8
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	24,9	34,9	49,6
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,6	27,5	27,1	37,1	51,7
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,9	27,5	37,5	51,9
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,6	37,6	51,8
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,6
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,4
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	26,2	26,1	26,0	36,0	45,3
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	26,3	26,3	26,2	36,2	45,3
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	26,9	26,8	26,7	36,7	46,4
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,5
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,6	27,2	37,2	51,7
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,9
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,8
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,1	24,1	23,9	33,9	46,0
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,5
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,8
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,5	23,4	23,2	33,2	45,9
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,1	25,1	24,9	34,9	45,5
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,9	25,8	25,7	35,7	45,5
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26,1	26,0	25,9	35,9	45,6
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,7	26,6	26,5	36,5	46,7
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,3	21,3	21,1	31,1	41,8
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,5	26,4	26,0	36,0	50,6
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,7
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,8
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,6
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	21,5	21,5	21,4	31,4	40,7
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,6	26,4	26,1	36,1	50,4
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,6
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,7
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,6	22,6	22,5	32,5	42,0
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,8	25,7	25,6	35,6	46,3
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	26,6	26,5	26,4	36,4	46,4
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	26,9	26,8	26,7	36,7	46,4
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,1	27,0	26,8	36,8	47,3
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,5	22,4	22,2	32,2	45,4
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,8	26,4	36,4	51,1
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,7
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,8
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,6
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,3	24,2	24,0	34,0	45,5
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,4	27,3	27,0	37,0	50,9
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,2	28,0	27,8	37,8	51,5
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,3	28,1	27,8	37,8	51,6
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,5
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,4	22,3	22,1	32,1	44,4
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,7	26,4	36,4	50,3
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,6
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,6
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,5
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	26,0	25,8	25,5	35,5	50,3
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,7
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	28,0	27,7	37,7	51,8
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,6
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,5
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,7	23,6	23,5	33,5	43,8
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,1	25,1	25,0	35,0	44,2
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,6	25,6	25,5	35,5	44,2
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,6	25,5	25,4	35,4	44,3
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	26,2	26,2	26,1	36,1	45,6
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	25,4	25,3	25,0	35,0	49,6
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,7
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,9
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,8
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,2	28,0	27,7	37,7	51,7
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	28,2	28,1	27,8	37,8	51,6
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,3	23,3	23,2	33,2	41,4
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,9	26,7	26,4	36,4	50,6
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,5
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,6
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	23,0	22,9	22,8	32,8	43,7
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,8	26,7	26,3	36,3	50,8
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,4
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	22,6	22,6	22,5	32,5	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	26,5	26,3	26,1	36,1	49,2
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,3
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,4
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,4	24,3	24,1	34,1	45,9
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,1	27,0	26,7	36,7	50,4
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,7	37,7	51,4
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,4
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,4	24,3	24,1	34,1	45,9
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	25,2	25,1	25,0	35,0	45,2
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	25,6	25,5	25,4	35,4	44,9
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	25,8	25,8	25,7	35,7	45,2
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	25,4	25,3	25,2	35,2	45,5
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	24,5	24,4	24,2	34,2	46,8
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,2
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	28,1	27,9	27,6	37,6	51,5
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,5
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	28,0	27,8	27,5	37,5	51,4
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,5	25,5	25,4	35,4	45,3
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,7	27,6	27,3	37,3	50,9
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	28,0	27,9	27,6	37,6	51,4
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,9	27,8	27,5	37,5	51,4
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,2	24,0	23,6	33,6	48,8
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,0	26,8	26,5	36,5	51,1
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,4
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,8	27,7	27,4	37,4	51,4
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,9	27,7	27,4	37,4	51,3
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,5	22,4	22,3	32,3	43,6
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	23,1	23,0	22,9	32,9	43,5
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	23,4	23,3	23,2	33,2	43,5
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	23,9	23,8	23,7	33,7	43,8
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	26,2	26,1	26,0	36,0	47,1
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,4	28,3	28,1	38,1	51,1
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,4	29,3	29,1	39,1	51,6
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,7	27,6	27,3	37,3	51,4
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,4
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,2	24,1	24,1	34,1	42,8
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,1	26,9	26,7	36,7	50,1
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,8	27,6	27,3	37,3	51,0
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,1
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,4	25,3	25,1	35,1	47,1
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	27,0	26,9	26,6	36,6	50,8
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,1
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,1
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,5	27,2	37,2	51,1
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,7	27,5	27,2	37,2	51,0
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	24,3	24,2	23,8	33,8	48,4
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	26,7	26,5	26,2	36,2	50,8
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	27,5	27,3	27,0	37,0	51,1
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,0
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	27,6	27,4	27,1	37,1	51,0
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	27,6	27,5	27,2	37,2	50,9
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	22,6	22,4	22,1	32,1	46,7
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20,5	20,4	20,3	30,3	39,7
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20,5	20,4	20,3	30,3	39,6
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	19,9	19,9	19,8	29,8	38,2
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20,1	20,0	20,0	30,0	38,3
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20,6	20,5	20,5	30,5	38,8
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	25,3	25,2	25,2	35,2	44,0
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	28,5	28,4	28,2	38,2	51,0
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	29,3	29,2	28,9	38,9	52,5
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	27,5	27,4	27,1	37,1	51,1
180_A	Vosmaten	1,50	22,8	22,7	22,5	32,5	45,8
180_B	Vosmaten	5,00	22,3	22,2	22,0	32,0	45,4
180_C	Vosmaten	7,50	22,6	22,5	22,2	32,2	45,4
180_D	Vosmaten	10,50	23,8	23,7	23,5	33,5	45,9
181_A	Vosmaten	1,50	31,7	31,5	31,3	41,3	55,4
181_B	Vosmaten	5,00	31,7	31,5	31,3	41,3	55,1
181_C	Vosmaten	7,50	31,8	31,7	31,4	41,4	55,0
181_D	Vosmaten	10,50	31,9	31,8	31,5	41,5	54,8
182_A	Vosmaten	1,50	26,0	25,9	25,8	35,8	45,9
182_B	Vosmaten	5,00	25,7	25,7	25,5	35,5	45,9
182_C	Vosmaten	7,50	17,5	17,5	17,4	27,4	36,3
182_D	Vosmaten	10,50	20,1	20,0	19,9	29,9	38,1
183_A	Vosmaten	1,50	24,0	23,8	23,4	33,4	49,1
183_B	Vosmaten	5,00	23,4	23,2	22,9	32,9	47,8
183_C	Vosmaten	7,50	23,6	23,5	23,1	33,1	47,8
183_D	Vosmaten	10,50	24,7	24,6	24,3	34,3	48,1
184_A	Vosmaten	1,50	32,1	31,9	31,7	41,7	55,4
184_B	Vosmaten	5,00	32,0	31,8	31,6	41,6	55,1
184_C	Vosmaten	7,50	32,1	32,0	31,7	41,7	55,0
184_D	Vosmaten	10,50	32,1	32,0	31,7	41,7	54,9
185_A	Vosmaten	1,50	25,6	25,5	25,4	35,4	45,3
185_B	Vosmaten	5,00	24,6	24,6	24,4	34,4	44,5
185_C	Vosmaten	7,50	17,6	17,5	17,5	27,5	36,3
185_D	Vosmaten	10,50	20,2	20,1	20,1	30,1	38,2
186_A	Vosmaten	1,50	28,1	27,8	27,0	37,0	55,9
186_B	Vosmaten	5,00	28,0	27,7	26,9	36,9	55,3
186_C	Vosmaten	7,50	26,9	26,6	26,0	36,0	53,3
186_D	Vosmaten	10,50	27,3	27,1	26,5	36,5	53,2
187_A	Vosmaten	1,50	30,5	30,3	30,0	40,0	55,2
187_B	Vosmaten	5,00	30,4	30,3	29,9	39,9	54,9
187_C	Vosmaten	7,50	30,8	30,6	30,3	40,3	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
187_D	Vosmaten	10,50	32,1	32,0	31,7	41,7	54,9
188_A	Vosmaten	1,50	24,3	24,3	24,2	34,2	41,1
188_B	Vosmaten	5,00	21,9	21,9	21,8	31,8	36,7
188_C	Vosmaten	7,50	17,6	17,6	17,5	27,5	36,3
188_D	Vosmaten	10,50	20,3	20,2	20,1	30,1	38,2
189_A	Vosmaten	1,50	29,3	29,0	28,2	38,2	57,0
189_B	Vosmaten	5,00	29,1	28,8	28,0	38,0	56,6
189_C	Vosmaten	7,50	29,2	28,9	28,2	38,2	56,5
189_D	Vosmaten	10,50	28,8	28,5	27,9	37,9	55,0
190_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,7	32,4	42,4	56,0
190_B	Vosmaten	5,00	32,6	32,5	32,2	42,2	55,6
190_C	Vosmaten	7,50	32,7	32,6	32,4	42,4	55,6
190_D	Vosmaten	10,50	32,9	32,7	32,5	42,5	55,5
191_A	Vosmaten	1,50	26,7	26,7	26,6	36,6	47,1
191_B	Vosmaten	5,00	17,3	17,2	17,1	27,1	36,5
191_C	Vosmaten	7,50	18,2	18,1	18,1	28,1	36,9
191_D	Vosmaten	10,50	20,8	20,8	20,7	30,7	38,7
192_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,8	32,8	42,8	47,6
192_B	Vosmaten	5,00	32,5	32,5	32,4	42,4	49,5
192_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,8	32,7	42,7	50,2
192_D	Vosmaten	10,50	33,0	32,9	32,9	42,9	50,9
193_A	Vosmaten	1,50	32,4	32,3	32,3	42,3	48,3
193_B	Vosmaten	5,00	33,1	33,1	33,0	43,0	52,4
193_C	Vosmaten	7,50	33,5	33,4	33,3	43,3	53,4
193_D	Vosmaten	10,50	33,5	33,4	33,2	43,2	53,8
194_A	Vosmaten	1,50	25,8	25,7	25,6	35,6	46,8
194_B	Vosmaten	5,00	26,5	26,4	26,0	36,0	50,9
194_C	Vosmaten	7,50	26,9	26,7	26,3	36,3	51,5
194_D	Vosmaten	10,50	27,5	27,4	27,0	37,0	52,1
195_A	Vosmaten	1,50	24,2	24,1	24,0	34,0	45,2
195_B	Vosmaten	5,00	25,2	25,0	24,9	34,9	47,0
196_A	Vosmaten	1,50	22,2	22,1	22,1	32,1	40,3
196_B	Vosmaten	5,00	24,8	24,7	24,6	34,6	43,9
197_A	Vosmaten	1,50	27,2	27,1	26,9	36,9	49,5
197_B	Vosmaten	5,00	27,6	27,5	27,3	37,3	50,8
198_A	Vosmaten	1,50	29,2	29,1	28,8	38,8	52,7
198_B	Vosmaten	5,00	30,8	30,7	30,5	40,5	53,6
199_A	Vosmaten	1,50	23,7	23,6	23,4	33,4	45,2
199_B	Vosmaten	5,00	25,1	25,0	24,7	34,7	48,7
200_A	Vosmaten	1,50	21,7	21,6	21,6	31,6	39,7
200_B	Vosmaten	5,00	25,3	25,2	25,1	35,1	45,3
201_A	Vosmaten	1,50	23,3	23,2	23,1	33,1	42,1
201_B	Vosmaten	5,00	27,6	27,5	27,3	37,3	49,8
202_A	Vosmaten	1,50	25,4	25,2	24,8	34,8	50,8
202_B	Vosmaten	5,00	26,4	26,2	25,8	35,8	51,7
203_A	Vosmaten	1,50	25,9	25,7	25,3	35,3	50,9
203_B	Vosmaten	5,00	26,0	25,8	25,2	35,2	51,7
204_A	Vosmaten	1,50	23,0	23,0	22,9	32,9	41,0
204_B	Vosmaten	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	46,5
205_A	Vosmaten	1,50	24,1	24,1	24,0	34,0	42,9
205_B	Vosmaten	5,00	27,9	27,8	27,5	37,5	51,5
206_A	Vosmaten	1,50	27,9	27,8	27,4	37,4	52,0
206_B	Vosmaten	5,00	29,2	29,0	28,8	38,8	52,5
207_A	Vosmaten	1,50	29,3	29,1	28,8	38,8	53,6
207_B	Vosmaten	5,00	28,9	28,7	28,4	38,4	53,0
208_A	Vosmaten	1,50	28,5	28,3	27,7	37,7	54,8
208_B	Vosmaten	5,00	28,6	28,3	27,8	37,8	54,6
300_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,7	32,5	42,5	55,8
301_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,6	42,6	55,9
302_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
303_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	32,9	42,9	55,8
304_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	33,0	43,0	55,0
305_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	33,0	43,0	54,5
306_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,8	32,7	42,7	53,5
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,2	21,1	21,1	31,1	38,2
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,4	25,3	25,2	35,2	44,0
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	26,9	26,8	36,8	46,7
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,6	26,5	26,3	36,3	46,8
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,8	24,7	24,5	34,5	47,4
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19,4	19,4	19,3	29,3	37,2
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,5	18,4	18,3	28,3	36,3
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,4	18,3	18,3	28,3	36,2
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18,7	18,7	18,6	28,6	36,4
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,2	20,1	20,1	30,1	37,5
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,2	30,1	30,0	40,0	48,0
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,4	26,4	26,3	36,3	44,2
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,9	24,9	24,8	34,8	43,6
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,7	24,6	24,5	34,5	43,7
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,0	24,9	24,8	34,8	44,8
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,2	26,1	26,0	36,0	45,6
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,3	27,2	27,1	37,1	47,6
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,3	27,1	26,9	36,9	50,6
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	25,8	25,6	35,6	49,4
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,5	26,4	26,3	36,3	46,5
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,4	26,3	26,2	36,2	45,9
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,2	27,1	37,1	45,9
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,2	28,1	28,0	38,0	46,6
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,5	24,4	24,1	34,1	47,8
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,7	30,6	30,6	40,6	46,7
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,3	28,3	28,2	38,2	45,0
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,9	27,8	27,8	37,8	45,0
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,8	27,7	37,7	46,4
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,4	28,4	28,3	38,3	46,3
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,5	27,4	27,2	37,2	49,4
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,5	26,5	26,5	36,5	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,2	27,1	37,1	44,6
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,7	25,6	35,6	43,7
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,5	24,3	23,9	33,9	49,8
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20,9	20,9	20,8	30,8	38,3
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,5	28,5	28,4	38,4	46,9
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29,3	29,1	28,7	38,7	54,5
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,2	27,1	26,8	36,8	50,9
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	28,0	27,9	37,9	48,4
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,3	28,3	28,2	38,2	46,8
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,0	27,0	26,9	36,9	45,9
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,6	28,4	27,9	37,9	54,3
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,1	27,9	27,7	37,7	51,0
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,9	26,8	26,8	36,8	45,9
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,3	21,2	20,9	30,9	44,0
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,7	25,6	25,6	35,6	43,3
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,5	25,4	35,4	42,5
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	26,0	25,9	35,9	43,4
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28,7	28,6	28,4	38,4	51,3
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31,6	31,5	31,3	41,3	52,9
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,0	26,0	25,8	35,8	46,0
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,3	21,2	21,2	31,2	38,3
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,5	25,5	25,4	35,4	42,7
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	31,1	30,9	30,6	40,6	54,7
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	32,8	32,7	32,5	42,5	54,9
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	27,8	27,7	27,5	37,5	50,6
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,2	23,1	22,9	32,9	45,6
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25,8	25,7	25,5	35,5	47,0
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,5	22,4	22,3	32,3	40,7
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23,5	23,3	23,1	33,1	46,5
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,1	25,9	25,6	35,6	50,9
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22,8	22,7	22,6	32,6	44,3
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21,1	21,1	21,0	31,0	38,5
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30,6	30,5	30,5	40,5	46,2
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	24,0	24,0	23,9	33,9	40,4
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26,1	26,0	25,9	35,9	45,2
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,6	42,5	42,4	52,4	62,4
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	38,9	38,7	38,3	48,3	64,0
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	38,0	37,8	37,3	47,3	62,7
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	37,7	37,5	37,0	47,0	62,7
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37,0	36,8	36,3	46,3	61,9
T06_A	WOIZ	5,00	36,6	36,4	36,0	46,0	61,4
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	36,0	35,8	35,4	45,4	60,5
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	35,5	35,3	34,9	44,9	59,8
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	36,6	36,4	36,0	46,0	62,0
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	37,0	36,8	36,4	46,4	61,8
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	34,3	34,1	33,7	43,7	59,4
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	33,2	33,0	32,6	42,6	58,2
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	27,2	27,1	26,9	36,9	49,0
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	33,4	33,2	32,8	42,8	58,7
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	33,2	33,0	32,6	42,6	58,5
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	32,8	32,7	32,5	42,5	55,6
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	26,2	26,1	25,9	35,9	48,6
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	32,4	32,4	32,3	42,3	48,4
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	40,1	40,1	40,1	50,1	53,6
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	60,7	60,2	58,6	68,6	85,9
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	39,0	38,7	38,1	48,1	65,5
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	34,5	34,3	33,9	43,9	59,1
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	29,9	29,7	29,3	39,3	54,6
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	28,0	27,9	27,5	37,5	52,3
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	27,2	27,1	26,8	36,8	51,0
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	26,3	26,2	25,9	35,9	49,6
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	29,8	29,7	29,4	39,4	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_NEnoord - Controlepunt noordzijde
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	50,7	50,4	49,8	59,8	74,3
001_AC01	AC-unit	1,50	43,5	43,5	43,5	53,5	45,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,9	40,9	40,9	50,9	51,9
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	40,4	40,4	40,4	50,4	51,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	39,8	39,8	39,8	49,8	39,8
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	39,9
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,6	35,6	35,6	45,6	47,9
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	35,3	35,3	35,3	45,3	47,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	39,1	38,4	34,1	44,1	67,4
202_SH01	Shovel	1,50	34,1	34,1	34,1	44,1	38,3
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,8	33,8	33,8	43,8	35,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,7	33,7	33,7	43,7	37,5
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	33,2	33,2	33,2	43,2	34,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	37,7	36,4	32,2	42,2	65,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	31,5	31,5	31,5	41,5	33,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	36,6	35,4	31,1	41,1	64,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	35,9	35,3	31,0	41,0	64,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	35,9	34,7	29,9	39,9	67,9
041_TM08	Top mixer	25,00	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6
062_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	31,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	28,5	28,5	28,5	38,5	42,4
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	33,1	32,1	28,3	38,3	47,6
064_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	28,2	28,2	28,2	38,2	31,1
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	27,7	27,7	27,7	37,7	30,7
038_TM05	Top mixer	25,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
028_PT01	Pretank	10,00	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
040_TM07	Top mixer	25,00	27,3	27,3	27,3	37,3	27,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	26,7	26,7	26,7	36,7	30,7
037_TM04	Top mixer	25,00	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5
039_TM06	Top mixer	25,00	26,2	26,2	26,2	36,2	26,2
036_TM03	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
034_TM01	Top mixer	25,00	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5
035_TM02	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	24,6	24,6	24,6	34,6	38,4
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	42,7
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	21,7	21,7	21,7	31,7	26,0
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	24,6
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	21,0	21,0	21,0	31,0	24,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	20,9	20,9	20,9	30,9	24,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	20,8	20,8	20,8	30,8	24,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	20,7	20,7	20,7	30,7	24,0
Rest			32,6	31,0	31,0	41,0	67,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_NEoost_ - Controlepunt oostzijde
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	56,0	56,0	56,0	66,0	63,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	51,9	51,9	51,9	61,9	51,9
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	47,2	47,2	47,2	57,2	57,2
202_SH01	Shovel	1,50	47,1	47,1	47,1	57,1	48,7
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	45,7	45,7	45,7	55,7	45,7
010_DC02	Amine cooler	2,90	41,8	41,8	41,8	51,8	43,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	41,5	41,5	41,5	51,5	43,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	41,2	41,2	41,2	51,2	42,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,8	40,8	40,8	50,8	42,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,5	40,5	40,5	50,5	41,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	40,1	40,1	40,1	50,1	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	40,0	40,0	40,0	50,0	40,0
201_VR01	Verrijker	1,50	36,6	36,6	36,6	46,6	39,6
043_WP01	Warmtepomp	3,50	35,7	35,7	35,7	45,7	37,4
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	35,5	35,5	35,5	45,5	36,3
002_AT01	Air treatment	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6	37,0
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,3	32,3	32,3	42,3	33,8
030_SC01	Schoorsteen	18,00	31,1	31,1	31,1	41,1	31,1
044_M01	Mixer	3,00	30,1	30,1	30,1	40,1	32,5
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	28,5	28,5	28,5	38,5	29,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	27,1	27,1	27,1	37,1	28,0
001_AC01	AC-unit	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,0
014_G01	Gas treatment	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	23,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	20,4	20,4	20,4	30,4	31,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	25,9	24,7	19,9	29,9	59,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	31,3
034_TM01	Top mixer	25,00	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	18,0	18,0	18,0	28,0	21,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	17,9	17,9	17,9	27,9	29,8
033_SCB01	Schoorsteen blower	1,50	17,5	17,5	17,5	27,5	21,2
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	17,1	17,1	17,1	27,1	18,9
045_M02	Mixer	3,00	16,7	16,7	16,7	26,7	19,6
046_M03	Mixer	3,00	15,9	15,9	15,9	25,9	19,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	15,0	15,0	15,0	25,0	15,5
004_B02	Biogas blower	1,50	14,9	14,9	14,9	24,9	18,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,7
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	14,9	14,9	14,9	24,9	15,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	14,7	14,7	14,7	24,7	15,0
003_B01	Biogas blower	1,50	14,6	14,6	14,6	24,6	17,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	14,4	14,4	14,4	24,4	14,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	14,2	14,2	14,2	24,2	14,6
Rest			27,6	26,3	25,5	35,5	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_NEwest_ - Controlepunt westzijde
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	46,1	45,8	45,0	55,0	72,3
001_AC01	AC-unit	1,50	39,9	39,9	39,9	49,9	43,1
201_VR01	Verrijker	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7	40,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	35,5	35,5	35,5	45,5	35,5
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	32,1	32,1	32,1	42,1	45,1
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	31,7	31,7	31,7	41,7	44,7
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	30,4	30,4	30,4	40,4	43,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	34,0	33,3	29,0	39,0	63,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	34,5	33,2	29,0	39,0	63,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	33,3	32,7	28,4	38,4	62,9
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	33,9	32,6	28,4	38,4	62,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	27,5	27,5	27,5	37,5	40,8
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	33,4	32,1	27,3	37,3	66,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	26,3	26,3	26,3	36,3	29,2
029_PT02	Pretank	10,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,4
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	28,5
040_TM07	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	24,7	24,7	24,7	34,7	28,2
041_TM08	Top mixer	25,00	24,7	24,7	24,7	34,7	24,7
002_AT01	Air treatment	1,50	24,2	24,2	24,2	34,2	28,4
039_TM06	Top mixer	25,00	23,8	23,8	23,8	33,8	23,8
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	23,6
052_DO	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,4	23,4	23,4	33,4	27,1
028_PT01	Pretank	10,00	23,3	23,3	23,3	33,3	25,2
050_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 1	3,30	23,3	23,3	23,3	33,3	27,0
036_TM03	Top mixer	25,00	22,9	22,9	22,9	32,9	22,9
037_TM04	Top mixer	25,00	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
048_ST2	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,9	25,8	22,1	32,1	42,8
047_ST1	Vrachtwagens stationair draaien op weegbrug	1,00	26,7	25,6	21,9	31,9	43,0
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,2
035_TM02	Top mixer	25,00	21,7	21,7	21,7	31,7	22,1
034_TM01	Top mixer	25,00	21,5	21,5	21,5	31,5	22,0
042_VT01	Ventilator/technisch huis	2,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,7
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	19,7	19,7	19,7	29,7	23,1
004_B02	Biogas blower	1,50	16,9	16,9	16,9	26,9	21,2
003_B01	Biogas blower	1,50	16,9	16,9	16,9	26,9	21,1
061_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	16,4	16,4	16,4	26,4	29,4
009_DC01	Amine cooler	2,90	15,0	15,0	15,0	25,0	19,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,7
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,9	12,9	12,9	22,9	27,1
063_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	12,8	12,8	12,8	22,8	25,9
Rest			27,2	21,9	21,9	31,9	65,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_NEzuid_ - Controlepunt zuidzijde
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	53,3	53,1	53,1	63,1	66,6
202_SH01	Shovel	1,50	45,4	45,4	45,4	55,4	48,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	44,4	44,4	44,4	54,4	44,4
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	43,3	43,3	43,3	53,3	43,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	43,0	43,0	43,0	53,0	44,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	42,9	42,9	42,9	52,9	44,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	40,9	40,9	40,9	50,9	42,3
012_DC04	Amine cooler	2,90	40,6	40,6	40,6	50,6	42,1
013_DC05	Amine cooler	2,90	40,3	40,3	40,3	50,3	41,9
201_VR01	Verrijker	1,50	40,2	40,2	40,2	50,2	43,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	37,9	37,9	37,9	47,9	38,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	37,9	37,9	37,9	47,9	37,9
030_SC01	Schoorsteen	18,00	35,2	35,2	35,2	45,2	35,2
002_AT01	Air treatment	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9	38,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	34,2	34,2	34,2	44,2	46,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	32,8	32,8	32,8	42,8	34,1
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	30,8	30,8	30,8	40,8	33,6
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	28,7	28,7	28,7	38,7	31,7
001_AC01	AC-unit	1,50	28,6	28,6	28,6	38,6	32,8
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	38,5	--	--	38,5	50,7
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	27,5	27,5	27,5	37,5	28,7
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	27,3	27,3	27,3	37,3	30,3
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	26,7	26,7	26,7	36,7	28,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	26,1	26,1	26,1	36,1	27,9
035_TM02	Top mixer	25,00	26,0	26,0	26,0	36,0	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	25,9	25,9	25,9	35,9	27,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	25,8	25,8	25,8	35,8	27,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	25,6	25,6	25,6	35,6	27,5
034_TM01	Top mixer	25,00	25,6	25,6	25,6	35,6	25,6
003_B01	Biogas blower	1,50	25,3	25,3	25,3	35,3	28,4
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	31,1	29,8	25,1	35,1	64,3
036_TM03	Top mixer	25,00	25,0	25,0	25,0	35,0	25,0
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,9	24,9	24,9	34,9	38,9
044_M01	Mixer	3,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,2
037_TM04	Top mixer	25,00	24,8	24,8	24,8	34,8	24,8
039_TM06	Top mixer	25,00	24,0	24,0	24,0	34,0	24,3
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	24,0	24,0	24,0	34,0	37,9
038_TM05	Top mixer	25,00	23,6	23,6	23,6	33,6	24,0
004_B02	Biogas blower	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	26,5
040_TM07	Top mixer	25,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,7
041_TM08	Top mixer	25,00	22,6	22,6	22,6	32,6	23,4
Rest			32,8	32,2	30,8	40,8	61,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,7	32,4	42,4	56,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,6	24,6	24,6	34,6	28,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,3	24,3	24,3	34,3	27,3
001_AC01	AC-unit	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	27,4
201_VR01	Verrijker	1,50	20,7	20,7	20,7	30,7	25,5
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	16,6	16,6	16,6	26,6	20,9
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,4
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,3
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,4	12,4	12,4	22,4	27,2
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,0	12,0	12,0	22,0	26,7
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,7	11,4	21,4	47,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,3	11,1	21,1	47,3
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,3	10,3	10,3	20,3	25,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,7
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,6
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,6	13,9	9,7	19,7	46,0
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	15,0	13,7	9,5	19,5	45,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,3	14,1	9,3	19,3	50,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,5
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,4
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,3
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,3
045_M02	Mixer	3,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,4
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,9
034_TM01	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,9
039_TM06	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,7
Rest			19,2	17,8	17,2	27,2	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_B	Vosmaten	5,00	32,6	32,5	32,2	42,2	55,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,2	24,2	24,2	34,2	27,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,1	24,1	24,1	34,1	28,0
001_AC01	AC-unit	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,2
002_AT01	Air treatment	1,50	22,8	22,8	22,8	32,8	27,5
202_SH01	Shovel	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,0
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,0	17,0	17,0	27,0	21,1
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	18,0
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,9
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,2	13,2	13,2	23,2	17,8
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,2	13,2	13,2	23,2	17,8
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,1	13,1	13,1	23,1	17,7
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,7
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,1	15,4	11,2	21,2	47,2
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,4	15,1	10,9	20,9	46,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,2	10,2	10,2	20,2	24,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,1
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,6	9,3	19,3	45,5
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,3	14,0	9,2	19,2	50,0
045_M02	Mixer	3,00	9,2	9,2	9,2	19,2	13,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,4	9,2	19,2	45,2
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
038_TM05	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
040_TM07	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
036_TM03	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
035_TM02	Top mixer	25,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,0
Rest			19,2	17,9	17,4	27,4	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_C	Vosmaten	7,50	32,7	32,6	32,4	42,4	55,6
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,5	24,5	24,5	34,5	27,2
032_SC03	Schoorsteen	18,00	23,8	23,8	23,8	33,8	27,5
001_AC01	AC-unit	1,50	23,6	23,6	23,6	33,6	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,5
002_AT01	Air treatment	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,4
201_VR01	Verrijker	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,5	17,5	17,5	27,5	21,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,9
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,6
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,1
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,7	11,4	21,4	47,3
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,5	15,2	10,9	20,9	46,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,4	10,4	10,4	20,4	24,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,1
045_M02	Mixer	3,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,4	14,2	9,4	19,4	50,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,7	9,4	19,4	45,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,5	9,2	19,2	45,1
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,4
038_TM05	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,3
039_TM06	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
040_TM07	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
036_TM03	Top mixer	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,0
035_TM02	Top mixer	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,0
Rest			19,4	18,1	17,7	27,7	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 190_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
190_D	Vosmaten	10,50	32,9	32,7	32,5	42,5	55,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,7	24,7	24,7	34,7	27,2
032_SC03	Schoorsteen	18,00	23,8	23,8	23,8	33,8	27,3
202_SH01	Shovel	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	27,8
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,7
002_AT01	Air treatment	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,2
201_VR01	Verrijker	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	25,8
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,9	17,9	17,9	27,9	21,8
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	17,9
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	17,8
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,8
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	17,7
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,3	13,3	13,3	23,3	17,7
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	12,1	12,1	12,1	22,1	26,3
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,6	11,6	11,6	21,6	25,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,5	21,5	47,2
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,4	15,2	10,9	20,9	46,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,6	10,6	10,6	20,6	24,9
045_M02	Mixer	3,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	13,9
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,5	14,2	9,5	19,5	49,9
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,4	9,4	9,4	19,4	13,8
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,3	13,6	9,3	19,3	45,2
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,7	13,4	9,2	19,2	44,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,5
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,4
037_TM04	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,1
040_TM07	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,1
036_TM03	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,1
035_TM02	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,0
Rest			19,6	18,3	17,9	27,9	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_A	Vosmaten	1,50	32,8	32,8	32,8	42,8	47,6
002_AT01	Air treatment	1,50	25,8	25,8	25,8	35,8	30,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,4	25,4	25,4	35,4	29,3
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	26,9
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,9	20,9	20,9	30,9	25,1
201_VR01	Verrijker	1,50	19,9	19,9	19,9	29,9	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	27,0
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,4
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,6
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,5
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,4
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,3
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,2
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	13,0
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,1
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,6
044_M01	Mixer	3,00	7,3	7,3	7,3	17,3	12,0
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,5	5,5	5,5	15,5	10,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,5
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	10,2
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,2	4,2	4,2	14,2	8,1
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,2	4,2	4,2	14,2	8,9
010_DC02	Amine cooler	2,90	4,0	4,0	4,0	14,0	8,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,8	8,6	3,8	13,8	44,7
Rest			16,8	14,6	13,6	23,6	43,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_B	Vosmaten	5,00	32,5	32,5	32,4	42,4	49,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	27,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,5
201_VR01	Verrijker	1,50	21,1	21,1	21,1	31,1	25,8
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,7
001_AC01	AC-unit	1,50	20,0	20,0	20,0	30,0	24,6
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,4
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,1	8,1	8,1	18,1	22,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	11,6	10,3	5,6	15,6	46,3
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,3	5,3	5,3	15,3	10,3
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	9,8
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,0	4,0	4,0	14,0	18,6
030_SC01	Schoorsteen	18,00	3,9	3,9	3,9	13,9	7,7
004_B02	Biogas blower	1,50	3,8	3,8	3,8	13,8	8,5
Rest			18,1	16,4	15,2	25,2	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_C	Vosmaten	7,50	32,8	32,8	32,7	42,7	50,2
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
202_SH01	Shovel	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,7	21,7	21,7	31,7	26,2
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,6
001_AC01	AC-unit	1,50	20,3	20,3	20,3	30,3	24,8
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,9	11,9	11,9	21,9	26,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,9	10,9	10,9	20,9	25,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,0
044_M01	Mixer	3,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,8
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	12,4	11,1	6,4	16,4	47,0
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,4
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	10,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,0	5,0	5,0	15,0	9,8
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	9,7	8,4	4,2	14,2	40,1
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	4,1	4,1	4,1	14,1	18,5
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	9,0	8,3	4,0	14,0	39,9
Rest			17,9	16,2	15,6	25,6	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 192_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
192_D	Vosmaten	10,50	33,0	32,9	32,9	42,9	50,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,7	25,7	25,7	35,7	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,4	24,4	24,4	34,4	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
201_VR01	Verrijker	1,50	22,0	22,0	22,0	32,0	26,4
001_AC01	AC-unit	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,6
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,6	20,6	20,6	30,6	24,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,2	12,2	12,2	22,2	26,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,0
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,1	11,1	11,1	21,1	25,2
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,8
044_M01	Mixer	3,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,3
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	9,4	9,4	9,4	19,4	23,6
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,1	11,8	7,0	17,0	47,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,9	5,9	5,9	15,9	10,6
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	10,2	9,5	5,3	15,3	41,0
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,2	5,2	5,2	15,2	9,8
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	9,7
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	10,5	9,2	5,0	15,0	40,8
009_DC01	Amine cooler	2,90	4,1	4,1	4,1	14,1	8,3
Rest			18,1	16,4	15,7	25,7	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_A	Vosmaten	1,50	32,4	32,3	32,3	42,3	48,3
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	29,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,6
002_AT01	Air treatment	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,3
202_SH01	Shovel	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,7
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,5	20,5	20,5	30,5	24,7
201_VR01	Verrijker	1,50	19,0	19,0	19,0	29,0	23,9
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	30,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,8	11,8	11,8	21,8	26,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,5	11,5	11,5	21,5	26,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,1
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	14,0
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,0
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,5	13,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,7
044_M01	Mixer	3,00	6,9	6,9	6,9	16,9	11,7
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,1	5,1	5,1	15,1	10,2
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	4,8	4,8	4,8	14,8	10,0
030_SC01	Schoorsteen	18,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	9,7	8,4	3,7	13,7	44,6
009_DC01	Amine cooler	2,90	3,6	3,6	3,6	13,6	8,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	3,3	3,3	3,3	13,3	8,1
011_DC03	Amine cooler	2,90	3,1	3,1	3,1	13,1	7,9
Rest			16,4	14,0	12,2	22,2	45,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_B - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_B	Vosmaten	5,00	33,1	33,1	33,0	43,0	52,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,5	24,5	24,5	34,5	29,2
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	27,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,3	15,3	15,3	25,3	29,8
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
044_M01	Mixer	3,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,9
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,9	8,9	8,9	18,9	13,9
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
036_TM03	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,3	12,0	7,3	17,3	48,0
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	12,3	11,0	6,8	16,8	42,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	11,7	11,0	6,8	16,8	42,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	20,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,0	9,8	5,5	15,5	41,5
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	10,3	9,7	5,4	15,4	41,5
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,4	5,4	5,4	15,4	10,3
Rest			17,5	15,8	15,5	25,5	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_D - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_D	Vosmaten	10,50	33,5	33,4	33,2	43,2	53,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,8	25,8	25,8	35,8	28,1
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,4
202_SH01	Shovel	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,0
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,6
201_VR01	Verrijker	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	26,8
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,4
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,3	12,3	12,3	22,3	26,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,6	11,6	11,6	21,6	25,7
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	14,9
044_M01	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,4
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,2
037_TM04	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,2
038_TM05	Top mixer	25,00	9,1	9,1	9,1	19,1	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,7
041_TM08	Top mixer	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,0
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,9	13,6	8,9	18,9	49,3
035_TM02	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,8
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	14,0	12,8	8,5	18,5	44,3
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,3
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	7,9	7,9	7,9	17,9	22,1
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	12,0	10,8	6,5	16,5	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,2	10,5	6,2	16,2	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	6,0	6,0	6,0	16,0	10,7
Rest			18,2	16,5	16,1	26,1	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 193_C - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
193_C	Vosmaten	7,50	33,5	33,4	33,3	43,3	53,4
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,5	25,5	25,5	35,5	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,3	25,3	25,3	35,3	28,8
001_AC01	AC-unit	1,50	24,6	24,6	24,6	34,6	29,1
202_SH01	Shovel	1,50	24,1	24,1	24,1	34,1	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,4
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,6
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,4	15,4	15,4	25,4	29,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,0	12,0	12,0	22,0	26,3
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,7	11,7	11,7	21,7	26,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,2
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,1
044_M01	Mixer	3,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,4
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,0	9,0	9,0	19,0	13,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,8
035_TM02	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,3	13,1	8,3	18,3	48,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,5	8,2	18,2	44,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	13,4	12,2	7,9	17,9	43,8
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	6,8	6,8	6,8	16,8	21,2
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	11,9	10,6	6,4	16,4	42,2
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,0	10,3	6,1	16,1	42,1
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	5,7	5,7	5,7	15,7	10,5
Rest			18,1	16,4	16,0	26,0	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 300_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
300_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,7	32,5	42,5	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,6	24,6	24,6	34,6	27,3
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,4	24,4	24,4	34,4	28,2
001_AC01	AC-unit	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
002_AT01	Air treatment	1,50	23,1	23,1	23,1	33,1	27,8
202_SH01	Shovel	1,50	22,3	22,3	22,3	32,3	27,0
201_VR01	Verrijker	1,50	20,6	20,6	20,6	30,6	25,3
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,2	17,2	17,2	27,2	21,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	18,0
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,4	13,4	13,4	23,4	18,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	11,5	11,5	11,5	21,5	26,0
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,4	21,4	47,4
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,7	15,4	11,2	21,2	47,2
045_M02	Mixer	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,5	10,5	10,5	20,5	25,1
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,4
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	9,8	9,8	9,8	19,8	24,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,5	9,5	9,5	19,5	14,1
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,6	14,3	9,5	19,5	50,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,4	13,7	9,5	19,5	45,6
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,9	13,7	9,4	19,4	45,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,0	9,0	9,0	19,0	13,3
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3
038_TM05	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
041_TM08	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
037_TM04	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
034_TM01	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
036_TM03	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
039_TM06	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
040_TM07	Top mixer	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
035_TM02	Top mixer	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,3
Rest			19,5	18,3	17,9	27,9	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 301_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
301_A	Vosmaten	5,00	33,0	32,9	32,6	42,6	55,9
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,8	24,8	24,8	34,8	27,5
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,6	24,6	24,6	34,6	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,9	23,9	23,9	33,9	28,5
002_AT01	Air treatment	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	27,9
202_SH01	Shovel	1,50	22,4	22,4	22,4	32,4	27,1
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,4	17,4	17,4	27,4	21,5
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
045_M02	Mixer	3,00	11,8	11,8	11,8	21,8	16,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,3	15,6	11,4	21,4	47,4
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,4	11,1	21,1	47,2
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,7	10,7	10,7	20,7	25,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	10,2	10,2	10,2	20,2	24,7
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,2
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,6	14,4	9,6	19,6	50,3
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,4	13,8	9,5	19,5	45,6
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,9	13,6	9,3	19,3	45,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,4
051_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,4	8,4	8,4	18,5	23,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
038_TM05	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
041_TM08	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8
036_TM03	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
039_TM06	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
040_TM07	Top mixer	25,00	8,0	8,0	8,0	18,0	11,4
Rest			19,6	18,5	18,2	28,2	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 303_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
303_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	32,9	42,9	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,2	25,2	25,2	35,2	27,8
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,3
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	22,6	22,6	22,6	32,6	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	19,3	19,3	19,3	29,3	23,3
009_DC01	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,6	15,9	11,7	21,7	47,7
046_M03	Mixer	3,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	11,0	11,0	11,0	21,0	25,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,3	15,0	10,8	20,8	46,8
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,3
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,4	9,6	19,6	50,4
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,9	13,2	8,9	18,9	45,0
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,4	13,1	8,9	18,9	44,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
037_TM04	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	12,0
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
035_TM02	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,5
Rest			19,8	18,7	18,4	28,4	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 302_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
302_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,0	32,8	42,8	55,8
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,0	25,0	25,0	35,0	27,6
032_SC03	Schoorsteen	18,00	24,8	24,8	24,8	34,8	28,5
001_AC01	AC-unit	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,7
002_AT01	Air treatment	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,7	22,7	22,7	32,7	27,3
201_VR01	Verrijker	1,50	21,0	21,0	21,0	31,0	25,7
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	17,8	17,8	17,8	27,8	21,9
009_DC01	Amine cooler	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
010_DC02	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
011_DC03	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,4
012_DC04	Amine cooler	2,90	13,8	13,8	13,8	23,8	18,3
013_DC05	Amine cooler	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,3
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	16,4	15,7	11,4	21,4	47,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	16,6	15,3	11,1	21,1	47,1
046_M03	Mixer	3,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,5
045_M02	Mixer	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,8	10,8	10,8	20,8	25,4
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,1
043_WP01	Warmtepomp	3,50	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,7	14,5	9,7	19,7	50,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,6
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	14,2	13,6	9,3	19,3	45,4
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	14,6	13,3	9,1	19,1	45,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
037_TM04	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
038_TM05	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
041_TM08	Top mixer	25,00	8,5	8,5	8,5	18,5	11,9
036_TM03	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
035_TM02	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
039_TM06	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,5
Rest			19,8	18,6	18,3	28,3	49,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 304_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
304_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	33,0	43,0	55,0
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,1	25,1	25,1	35,1	28,8
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	22,2	22,2	22,2	32,2	26,8
201_VR01	Verrijker	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,4	20,4	20,4	30,4	24,4
010_DC02	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,7
011_DC03	Amine cooler	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	14,0	14,0	14,0	24,0	18,5
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0
045_M02	Mixer	3,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	15,5	14,8	10,6	20,6	46,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,9	14,7	10,4	20,4	46,5
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,4
043_WP01	Warmtepomp	3,50	10,0	10,0	10,0	20,0	14,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	15,1	13,9	9,1	19,1	49,8
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,6	13,0	8,7	18,7	44,8
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,9	12,7	8,4	18,4	44,4
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,3	8,3	8,3	18,3	12,6
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,3	8,3	8,3	18,3	22,8
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	7,8	7,8	7,8	17,8	22,3
Rest			19,2	18,0	17,8	27,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 305_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
305_A	Vosmaten	5,00	33,2	33,1	33,0	43,0	54,5
002_AT01	Air treatment	1,50	25,5	25,5	25,5	35,5	30,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	28,0
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,9
001_AC01	AC-unit	1,50	23,4	23,4	23,4	33,4	28,1
202_SH01	Shovel	1,50	21,4	21,4	21,4	31,4	26,1
201_VR01	Verrijker	1,50	21,2	21,2	21,2	31,2	25,8
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,6	20,6	20,6	30,6	24,6
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,2	15,2	15,2	25,2	29,7
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,1
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,5
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	15,5	14,2	10,0	20,0	46,0
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	14,8	14,1	9,8	19,8	45,8
045_M02	Mixer	3,00	9,6	9,6	9,6	19,6	14,1
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
038_TM05	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	8,8	8,8	8,8	18,8	13,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	14,8	13,5	8,7	18,7	49,5
041_TM08	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	8,6	8,6	8,6	18,6	23,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,4	8,4	8,4	18,4	12,7
035_TM02	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,4	8,4	8,4	18,4	11,7
039_TM06	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
040_TM07	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,2	8,2	8,2	18,2	22,7
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	13,1	12,4	8,2	18,2	44,3
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	13,6	12,3	8,1	18,1	44,0
049_OD	Geopende overheaddeur proceshal 1	3,30	7,2	7,2	7,2	17,2	21,7
044_M01	Mixer	3,00	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6
046_M03	Mixer	3,00	5,8	5,8	5,8	15,8	10,3
Rest			18,0	16,4	16,2	26,2	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: 306_A - Vosmaten
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
306_A	Vosmaten	5,00	32,9	32,8	32,7	42,7	53,5
031_SC02	Schoorsteen	35,00	25,3	25,3	25,3	35,3	27,9
032_SC03	Schoorsteen	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,9
002_AT01	Air treatment	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,4
001_AC01	AC-unit	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	28,0
202_SH01	Shovel	1,50	20,9	20,9	20,9	30,9	25,5
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	20,7	20,7	20,7	30,7	24,7
201_VR01	Verrijker	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	25,2
065_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	15,8	15,8	15,8	25,8	30,3
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	12,6	12,6	12,6	22,6	27,1
019_P04	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
018_P03	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
020_P05	Pasteurisatietank	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,3
021_P06	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
023_P08	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,2
024_P09	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	10,0	10,0	10,0	20,0	24,5
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,5
066_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	9,3	9,3	9,3	19,3	14,2
034_TM01	Top mixer	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,1
037_TM04	Top mixer	25,00	8,7	8,7	8,7	18,7	12,0
038_TM05	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	13,5	12,9	8,6	18,6	44,6
041_TM08	Top mixer	25,00	8,6	8,6	8,6	18,6	11,9
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,8
035_TM02	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,7
036_TM03	Top mixer	25,00	8,3	8,3	8,3	18,3	11,6
039_TM06	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
040_TM07	Top mixer	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	11,6
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	13,7	12,4	8,2	18,2	44,2
053_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	8,1	8,1	8,1	18,1	22,6
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	13,7	12,5	7,7	17,7	48,4
054_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	7,6	7,6	7,6	17,6	12,6
045_M02	Mixer	3,00	7,1	7,1	7,1	17,1	11,6
044_M01	Mixer	3,00	6,8	6,8	6,8	16,8	11,4
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	11,6	11,0	6,7	16,7	42,8
Rest			18,7	17,3	16,5	26,5	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RABS-2 LAr,LT november 2023
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01_A - WOI De Mars 27, Coevorden
Groep: Nature Energy RABS-2
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	42,6	42,5	42,4	52,4	62,4
032_SC03	Schoorsteen	18,00	34,1	34,1	34,1	44,1	35,9
202_SH01	Shovel	1,50	34,0	34,0	34,0	44,0	38,1
201_VR01	Verrijker	1,50	33,3	33,3	33,3	43,3	37,4
302_F02	Fakkel (flare)	12,65	30,7	30,7	30,7	40,7	33,0
009_DC01	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,7
010_DC02	Amine cooler	2,90	29,9	29,9	29,9	39,9	33,6
011_DC03	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
012_DC04	Amine cooler	2,90	29,8	29,8	29,8	39,8	33,6
013_DC05	Amine cooler	2,90	29,7	29,7	29,7	39,7	33,6
001_AC01	AC-unit	1,50	26,1	26,1	26,1	36,1	30,5
043_WP01	Warmtepomp	3,50	25,6	25,6	25,6	35,6	29,2
055_OD	Geopende overheaddeur proceshal 2	3,30	25,5	25,5	25,5	35,5	39,4
067_OD	Geopende overheaddeur proceshal 4	3,30	25,1	25,1	25,1	35,1	39,1
031_SC02	Schoorsteen	35,00	24,4	24,4	24,4	34,4	24,9
059_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,8	23,8	23,8	33,8	37,9
002_AT01	Air treatment	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	27,9
057_OD	Geopende overheaddeur proceshal 3	3,30	23,7	23,7	23,7	33,7	37,8
044_M01	Mixer	3,00	21,5	21,5	21,5	31,5	25,3
030_SC01	Schoorsteen	18,00	21,4	21,4	21,4	31,4	22,5
008_D02	Digestaat buffertanks	1,50	20,8	20,8	20,8	30,8	24,9
006_CZ01	40 bar compressor zeecontainer	2,00	19,8	19,8	19,8	29,8	23,6
056_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 2	3,30	18,7	18,7	18,7	28,7	23,1
068_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 4	3,30	18,3	18,3	18,3	28,3	22,7
040_TM07	Top mixer	25,00	18,2	18,2	18,2	28,2	19,7
104_VW03	Vrachtwagens export solid	1,00	23,9	22,6	17,8	27,8	58,1
025_P10	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
026_P11	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
027_P12	Pasteurisatietank	7,00	17,7	17,7	17,7	27,7	21,1
022_P07	Pasteurisatietank	7,00	17,6	17,6	17,6	27,6	21,0
103a_VW02a	Vrachtwagens vast	1,00	21,9	21,3	17,0	27,0	52,8
060_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	17,0	17,0	17,0	27,0	21,5
102a_VW01a	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 1	1,00	22,5	21,2	17,0	27,0	52,6
058_OD	Gesloten overheaddeur proceshal 3	3,30	16,9	16,9	16,9	26,9	21,4
103b_VW02b	Vrachtwagens vast	1,00	21,8	21,1	16,8	26,8	52,6
015_NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	2,50	26,6	--	--	26,6	41,1
102b_VW01b	Vrachtwagens vloeibaar routedeel 2	1,00	22,0	20,8	16,5	26,5	52,3
007_D01	Digestaat buffertanks	1,50	15,7	15,7	15,7	25,7	19,9
017_P02	Pasteurisatietank	7,00	14,0	14,0	14,0	24,0	17,5
016_P01	Pasteurisatietank	7,00	13,7	13,7	13,7	23,7	17,2
005_C01	Compressor bio gas upgrade	4,00	13,6	13,6	13,6	23,6	17,2
Rest			23,9	23,5	23,2	33,2	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7

Titel	Rekenresultaten L_{Aeq} indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	MTG Krimweg 64	5,00	19	18	14	24	51
002_A	MTG Krimweg 60a	5,00	20	18	15	25	52
003_A	MTG Krimweg 54	5,00	20	19	15	25	52
004_A	MTG Krimweg 52	5,00	20	19	15	25	53
005_A	MTG Krimweg 50	5,00	20	19	15	25	53
006_A	MTG Krimweg 46-48	5,00	20	19	15	25	53
007_A	MTG Krimweg 38	5,00	20	19	15	25	53
008_A	MTG Krimweg 36	5,00	20	19	15	25	52
009_A	MTG Krimweg 34c	5,00	19	18	14	24	52
01_NEnoord	Controlepunt noordzijde	5,00	51	50	46	56	79
010_A	MTG Krimweg 26,28,30,32	5,00	20	18	15	25	52
011_A	MTG Beukenlaan 105	5,00	21	19	16	26	53
013_A	MTG Beukenlaan 101	5,00	21	20	16	26	53
014_A	MTG Beukenlaan 48	5,00	21	20	16	26	54
015_A	MTG Beukenlaan 54	5,00	19	18	15	25	52
016_A	MTG Beukenlaan 60-62	5,00	15	14	10	20	47
017_A	MTG Parallelweg 1-3	5,00	13	12	8	18	46
018_A	MTG Parallelweg 2	5,00	20	19	15	25	52
019_A	WBZ	5,00	21	20	16	26	53
02_NEoost_	Controlepunt oostzijde	5,00	20	19	16	26	53
020_A	WBZ	5,00	22	21	17	27	55
021_A	WBZ	5,00	22	21	17	27	55
022_A	WBZ	5,00	15	14	10	20	47
023_A	WBZ	5,00	16	15	11	21	48
024_A	MTG Spoorsingel 1	5,00	23	22	18	28	55
026_A	WBZ	5,00	14	13	9	19	46
027_A	WBZ	5,00	25	24	20	30	58
028_A	WBZ	5,00	15	14	10	20	47
029_A	WBZ	5,00	23	22	18	28	55
03_NEwest_	Controlepunt westzijde	5,00	30	29	25	35	62
030_A	WBZ	5,00	10	9	6	16	43
031_A	WBZ	5,00	17	16	12	22	49
032_A	WBZ	5,00	19	18	15	25	52
033_A	WBZ	5,00	14	13	9	19	46
034_A	MTG Batavierenstraat 52,54,56,58	5,00	21	20	16	26	53
035_A	MTG Voormatenweg 26	5,00	20	19	15	25	52
036_A	WBZ	5,00	25	24	20	30	57
037_A	MTG Vuurdoorn 2	5,00	18	16	13	23	50
038_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	19	17	14	24	51
039_A	MTG Vuurdoorn 6	5,00	18	17	14	24	51
04_NEzuid_	Controlepunt zuidzijde	5,00	18	17	13	23	50
040_A	MTG Vuurdoorn 10-10a	5,00	17	16	13	23	50
041_A	MTG Vuurdoorn 14-14a	5,00	17	16	12	22	49
042_A	MTG Vuurdoorn 20-22	5,00	16	15	12	22	49
043_A	MTG Vuurdoorn 24	5,00	16	15	11	21	49
044_A	MTG Forsythia 12	5,00	16	15	11	21	48
045_A	MTG Forsythia 8	5,00	14	13	9	19	46
046_A	MTG Forsythia 4	5,00	13	12	8	18	45
047_A	MTG Berberis 27	5,00	8	7	4	14	41
048_A	MTG Berberis 19-21	5,00	9	8	4	14	42
049_A	MTG Berberis 11-13	5,00	9	7	4	14	41
050_A	MTG Berberis 3-5	5,00	8	6	3	13	40
051_A	MTG Esschenbruggerdijk 57-59	5,00	13	12	9	19	46
052_A	MTG Euregioweg 2	5,00	12	11	7	17	44
053_A	MTG Euregioweg 4	5,00	12	11	7	17	44
055_A	WBZ	5,00	5	3	0	10	37
056_A	WBZ Coevordenkanaal 11	5,00	13	11	8	18	45
064_A	WBZ Hultweg 6	5,00	11	10	6	16	44
065_A	MTG Klooster 65 (boerderij)	5,00	14	12	9	19	46
066_A	WBZ Klooster 55	5,00	13	12	8	18	46
067_A	WBZ Klooster 51	5,00	12	11	7	17	45
068_A	WBZ Klooster 49	5,00	12	11	7	17	44
069_A	MTG Klooster 43 (boerderij)	5,00	17	15	12	22	49
070_A	WBZ Klooster 37	5,00	17	16	12	22	49
071_A	WBZ Klooster 33	5,00	17	16	12	22	50
072_A	WBZ Klooster 29a	5,00	17	16	13	23	50
073_A	WBZ Klooster 27	5,00	18	17	13	23	50
074_A	MTG Lorentzweg 15	5,00	17	16	12	22	49
075_A	MTG Lorentzweg 11	5,00	20	19	15	25	52
076_A	MTG Lorentzweg 7	5,00	21	20	16	26	53
077_A	MTG Lorentzweg 3	5,00	22	21	17	27	54
078_A	MTG Lorentzweg 5	5,00	22	21	17	27	55
079_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	16	15	11	21	48
080_A	MTG Lorentzweg 8	5,00	21	20	16	26	53
081_A	WBZ Klooster 21	5,00	18	17	13	23	50
082_A	WBZ Klooster 17	5,00	18	17	13	23	51
083_A	WBZ Klooster 9	5,00	19	18	14	24	51
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	19	18	14	24	52
084_A	WBZ Klooster 7	5,00	19	18	14	24	52
085_A	WBZ Klooster 5	5,00	20	18	15	25	52
086_A	WBZ Klooster 1-3	5,00	20	19	15	25	52
087_A	MTG Beukenlaan 87-101	5,00	21	19	16	26	53
088_A	MTG Beukenlaan 79-85	5,00	21	20	16	26	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
089_A	MTG Parallelweg 8-18	5,00	21	20	16	26	53
090_A	WBZ	5,00	14	13	9	19	46
091_A	Klooster 5a	5,00	19	18	14	24	52
092_A	Klooster 5a	5,00	19	18	15	25	52
093_A	Klooster 5a	5,00	19	18	14	24	52
107_A	Bogasterrein - wonen	1,50	16	15	11	21	49
107_B	Bogasterrein - wonen	5,00	16	15	11	21	49
107_C	Bogasterrein - wonen	7,50	17	16	13	23	50
107_D	Bogasterrein - wonen	10,50	19	18	14	24	51
108_A	Bogasterrein - wonen	1,50	25	24	20	30	57
108_B	Bogasterrein - wonen	5,00	25	24	20	30	57
108_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	24	20	30	57
108_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	24	20	30	57
109_A	Bogasterrein - wonen	1,50	16	15	11	21	49
109_B	Bogasterrein - wonen	5,00	16	15	12	22	49
109_C	Bogasterrein - wonen	7,50	17	16	12	22	49
109_D	Bogasterrein - wonen	10,50	16	15	11	21	48
110_A	Bogasterrein - wonen	1,50	25	23	20	30	57
110_B	Bogasterrein - wonen	5,00	25	24	20	30	57
110_C	Bogasterrein - wonen	7,50	25	23	20	30	57
110_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	23	20	30	56
111_A	Bogasterrein - wonen	1,50	14	13	9	19	47
111_B	Bogasterrein - wonen	5,00	14	13	9	19	46
111_C	Bogasterrein - wonen	7,50	14	13	10	20	47
111_D	Bogasterrein - wonen	10,50	16	15	11	21	48
112_A	Bogasterrein - wonen	1,50	24	23	20	30	57
112_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24	23	20	30	57
112_C	Bogasterrein - wonen	7,50	24	23	19	29	57
112_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	23	19	29	56
113_A	Bogasterrein - wonen	1,50	11	10	7	17	44
113_B	Bogasterrein - wonen	5,00	12	11	7	17	44
113_C	Bogasterrein - wonen	7,50	12	11	7	17	45
113_D	Bogasterrein - wonen	10,50	13	11	8	18	45
114_A	Bogasterrein - wonen	1,50	24	23	19	29	57
114_B	Bogasterrein - wonen	5,00	24	23	19	29	56
114_C	Bogasterrein - wonen	7,50	24	23	19	29	56
114_D	Bogasterrein - wonen	10,50	24	23	19	29	56
115_A	Bogasterrein - wonen	1,50	8	7	3	13	41
115_B	Bogasterrein - wonen	5,00	8	7	3	13	40
115_C	Bogasterrein - wonen	7,50	10	9	5	15	42
115_D	Bogasterrein - wonen	10,50	13	12	8	18	45
116_A	Bogasterrein - wonen	1,50	11	10	6	16	44
116_B	Bogasterrein - wonen	5,00	10	9	5	15	43
116_C	Bogasterrein - wonen	7,50	10	9	6	16	43
116_D	Bogasterrein - wonen	10,50	17	16	12	22	49
117_A	Bogasterrein - wonen	1,50	13	11	8	18	45
117_B	Bogasterrein - wonen	5,00	15	13	10	20	47
117_C	Bogasterrein - wonen	7,50	20	18	15	25	52
117_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	23	20	30	56
118_A	Bogasterrein - wonen	1,50	13	12	9	19	46
118_B	Bogasterrein - wonen	5,00	15	14	10	20	48
118_C	Bogasterrein - wonen	7,50	21	20	16	26	53
118_D	Bogasterrein - wonen	10,50	25	23	20	30	56
119_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	11	10	6	16	44
119_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	12	11	8	18	45
119_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	14	13	9	19	47
119_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	23	19	29	56
120_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	11	10	7	17	44
120_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	16	14	11	21	48
120_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	18	17	13	23	51
120_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	23	19	29	56
121_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	12	11	7	17	44
121_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	18	17	13	23	50
121_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	22	18	28	55
121_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	22	19	29	56
122_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	13	11	8	18	45
122_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	14	13	9	19	47
122_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	17	16	12	22	49
122_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	23	19	29	56
123_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	10	9	5	15	43
123_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	12	10	7	17	44
123_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	13	12	9	19	46
123_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	21	20	16	26	53
124_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	12	11	7	17	45
124_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	14	13	9	19	47
124_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	17	16	12	22	49
124_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	19	18	15	25	52
125_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	16	15	12	22	49
125_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	18	17	14	24	51
125_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	21	20	16	26	54
125_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	26	25	21	31	58
126_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	18	17	13	23	50
126_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	22	21	17	27	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
126_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	24	23	19	29	57
126_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	23	19	29	56
127_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	16	15	12	22	49
127_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	18	17	14	24	51
127_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	21	20	16	26	54
127_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	22	21	17	27	54
128_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	17	16	12	22	49
128_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	18	17	13	23	51
128_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	20	19	15	25	53
128_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	24	23	19	29	56
129_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	18	17	13	23	51
129_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	21	20	16	26	53
129_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	21	18	28	55
129_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	17	16	12	22	49
130_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	24	23	19	29	56
130_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	24	23	20	30	57
130_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	25	24	20	30	57
130_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	23	22	18	28	55
131_A	Bogasterrein - woongebied	1,50	22	21	17	27	55
131_B	Bogasterrein - woongebied	5,00	23	22	18	28	55
131_C	Bogasterrein - woongebied	7,50	23	22	18	28	55
131_D	Bogasterrein - woongebied	10,50	23	22	18	28	55
140_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	20	19	15	25	52
141_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	18	17	13	23	51
141_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
141_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
141_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
141_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
141_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	20	19	15	25	52
142_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	20	19	15	25	52
143_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	18	17	13	23	50
143_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
143_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
143_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
143_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
143_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	20	19	15	25	52
144_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	20	19	15	25	52
145_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	17	16	12	22	50
145_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
145_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
145_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
145_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
145_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	20	19	15	25	52
146_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	19,50	20	19	15	25	52
147_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	15,50	19	18	14	24	51
147_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	18,50	19	18	14	24	51
147_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	21,50	19	18	14	24	51
148_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	15	14	11	21	48
148_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
148_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
148_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
148_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
149_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	12	11	7	17	45
149_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	52
149_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
149_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
149_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
150_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	11	10	6	16	44
150_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	17	14	24	51
150_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	19	18	14	24	51
150_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	19	18	14	24	51
150_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	19	18	14	24	51
151_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	9	8	4	14	42
151_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	51
151_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
151_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
151_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
152_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	12	10	7	17	44
152_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	52
152_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
152_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
152_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
153_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	14	13	9	19	46
153_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	51
153_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	19	18	14	24	52
153_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	19	18	15	25	52
153_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	19	18	15	25	51
154_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	10	9	5	15	43
154_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	17	16	12	22	50
154_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	18	17	13	23	50
154_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	18	17	13	23	50
154_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	18	17	13	23	50
155_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	14	13	9	19	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
155_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	52
155_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
155_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
155_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
156_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	13	12	8	18	45
156_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	18	14	24	52
156_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
156_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
156_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
157_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	17	16	12	22	50
157_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
157_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
157_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
157_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
158_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	14	13	9	19	46
158_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	18	17	13	23	50
158_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	18	17	14	24	51
158_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	18	17	14	24	51
158_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	19	18	14	24	51
159_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	18	17	13	23	51
159_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	20	19	15	25	52
159_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
159_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
159_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
159_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	16,50	20	19	15	25	52
160_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	13	12	8	18	45
160_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	17	16	12	22	50
160_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	18	16	13	23	50
160_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	18	17	13	23	50
160_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	18	17	13	23	50
161_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	11	10	6	16	44
161_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	18	17	13	23	50
161_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
161_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
161_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
162_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	13	12	8	18	46
162_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	18	17	14	24	51
162_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
162_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
162_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
163_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	14	13	9	19	47
163_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	19	17	14	24	51
163_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	20	19	15	25	52
163_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	20	19	15	25	52
163_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	20	19	15	25	52
164_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	13	12	8	18	46
164_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	18	17	13	23	50
164_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	18	17	13	23	51
164_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	18	17	14	24	51
164_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	18	17	14	24	50
165_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	1,50	14	13	9	19	47
165_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	4,50	18	17	13	23	51
165_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	7,50	19	17	14	24	51
165_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	10,50	18	17	14	24	51
165_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw A	13,50	19	17	14	24	51
166_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	17	16	12	22	50
166_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	19	15	25	52
166_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	19	15	25	52
166_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	19	15	25	52
166_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	19	15	25	52
167_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	12	11	7	17	45
167_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	19	18	14	24	52
167_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	19	15	25	52
167_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	19	15	25	52
167_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	19	15	25	52
168_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	11	10	7	17	44
168_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	17	16	12	22	50
168_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	18	16	13	23	50
168_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	18	17	13	23	50
169_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	16	15	12	22	49
169_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	19	18	14	24	51
169_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	19	18	15	25	52
169_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	19	18	14	24	51
169_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	19	18	14	24	51
170_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	16	15	11	21	48
170_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	19	15	25	52
170_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	19	15	25	52
170_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	19	15	25	52
171_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	18	17	13	23	51
171_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	19	15	25	52
171_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	19	15	25	53
171_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	19	15	25	52
171_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	19	15	25	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
171_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20	19	15	25	52
172_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	15	14	10	20	48
172_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	19	18	14	24	51
172_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	20	19	15	25	52
172_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	20	19	15	25	52
172_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	20	19	15	25	52
172_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	20	19	15	25	52
173_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	13	12	8	18	46
173_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	11	10	6	16	43
173_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	11	10	6	16	43
173_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	11	10	6	16	43
173_E	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	13,50	11	10	6	16	43
173_F	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	16,50	11	10	6	16	43
174_A	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	1,50	16	14	11	21	48
174_B	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	4,50	20	19	16	26	53
174_C	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	7,50	21	20	16	26	53
174_D	Holwert-zuid - ontvanger gebouw B	10,50	19	18	15	25	52
180_A	Vosmaten	1,50	29	28	24	34	61
180_B	Vosmaten	5,00	29	28	24	34	60
180_C	Vosmaten	7,50	29	28	24	34	60
180_D	Vosmaten	10,50	30	28	25	35	60
181_A	Vosmaten	1,50	31	30	26	36	64
181_B	Vosmaten	5,00	31	30	26	36	63
181_C	Vosmaten	7,50	31	30	27	37	62
181_D	Vosmaten	10,50	32	31	27	37	62
182_A	Vosmaten	1,50	14	12	9	19	46
182_B	Vosmaten	5,00	14	13	9	19	46
182_C	Vosmaten	7,50	11	10	6	16	43
182_D	Vosmaten	10,50	13	12	8	18	44
183_A	Vosmaten	1,50	31	30	26	36	63
183_B	Vosmaten	5,00	30	29	25	35	62
183_C	Vosmaten	7,50	30	29	25	35	61
183_D	Vosmaten	10,50	30	29	25	35	61
184_A	Vosmaten	1,50	30	29	25	35	63
184_B	Vosmaten	5,00	30	29	26	36	62
184_C	Vosmaten	7,50	31	29	26	36	62
184_D	Vosmaten	10,50	31	30	26	36	62
185_A	Vosmaten	1,50	21	19	16	26	53
185_B	Vosmaten	5,00	18	17	13	23	50
185_C	Vosmaten	7,50	11	10	6	16	42
185_D	Vosmaten	10,50	12	11	7	17	43
186_A	Vosmaten	1,50	28	27	24	34	61
186_B	Vosmaten	5,00	28	27	23	33	60
186_C	Vosmaten	7,50	28	27	23	33	59
186_D	Vosmaten	10,50	29	28	24	34	60
187_A	Vosmaten	1,50	27	26	22	32	60
187_B	Vosmaten	5,00	28	27	23	33	59
187_C	Vosmaten	7,50	28	27	23	33	60
187_D	Vosmaten	10,50	29	28	24	34	60
188_A	Vosmaten	1,50	23	21	18	28	55
188_B	Vosmaten	5,00	22	21	18	28	54
188_C	Vosmaten	7,50	9	8	4	14	41
188_D	Vosmaten	10,50	11	10	6	16	42
189_A	Vosmaten	1,50	27	26	23	33	60
189_B	Vosmaten	5,00	28	27	23	33	60
189_C	Vosmaten	7,50	29	28	24	34	60
189_D	Vosmaten	10,50	30	29	25	35	60
190_A	Vosmaten	1,50	26	25	21	31	58
190_B	Vosmaten	5,00	27	26	22	32	59
190_C	Vosmaten	7,50	28	27	23	33	59
190_D	Vosmaten	10,50	30	29	25	35	60
191_A	Vosmaten	1,50	23	22	18	28	56
191_B	Vosmaten	5,00	24	23	19	29	55
191_C	Vosmaten	7,50	24	23	19	29	56
191_D	Vosmaten	10,50	12	11	7	17	43
192_A	Vosmaten	1,50	6	4	1	11	38
192_B	Vosmaten	5,00	8	7	3	13	40
192_C	Vosmaten	7,50	8	7	4	14	41
192_D	Vosmaten	10,50	10	9	5	15	42
193_A	Vosmaten	1,50	19	18	14	24	51
193_B	Vosmaten	5,00	21	19	16	26	53
193_C	Vosmaten	7,50	22	20	17	27	54
193_D	Vosmaten	10,50	22	21	17	27	54
194_A	Vosmaten	1,50	17	16	12	22	50
194_B	Vosmaten	5,00	20	19	15	25	52
194_C	Vosmaten	7,50	22	20	17	27	54
194_D	Vosmaten	10,50	22	21	17	27	54
195_A	Vosmaten	1,50	15	14	10	20	48
195_B	Vosmaten	5,00	19	18	14	24	52
196_A	Vosmaten	1,50	9	8	4	14	42
196_B	Vosmaten	5,00	14	13	9	19	46
197_A	Vosmaten	1,50	14	13	9	19	47
197_B	Vosmaten	5,00	18	17	13	23	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
198_A	Vosmaten	1,50	17	16	12	22	49
198_B	Vosmaten	5,00	19	18	14	24	51
199_A	Vosmaten	1,50	19	18	14	24	51
199_B	Vosmaten	5,00	21	20	16	26	53
200_A	Vosmaten	1,50	10	9	5	15	42
200_B	Vosmaten	5,00	14	13	9	19	46
201_A	Vosmaten	1,50	15	14	10	20	47
201_B	Vosmaten	5,00	20	19	15	25	52
202_A	Vosmaten	1,50	21	20	16	26	53
202_B	Vosmaten	5,00	21	20	16	26	53
203_A	Vosmaten	1,50	22	21	17	27	55
203_B	Vosmaten	5,00	21	20	17	27	54
204_A	Vosmaten	1,50	14	12	9	19	46
204_B	Vosmaten	5,00	17	16	12	22	49
205_A	Vosmaten	1,50	15	14	10	20	47
205_B	Vosmaten	5,00	20	19	15	25	53
206_A	Vosmaten	1,50	22	21	18	28	55
206_B	Vosmaten	5,00	23	22	18	28	55
207_A	Vosmaten	1,50	23	22	19	29	56
207_B	Vosmaten	5,00	24	23	20	30	57
208_A	Vosmaten	1,50	27	26	22	32	59
208_B	Vosmaten	5,00	27	26	22	32	59
300_A	Vosmaten	5,00	26	24	21	31	57
301_A	Vosmaten	5,00	25	24	20	30	57
302_A	Vosmaten	5,00	24	23	19	29	56
303_A	Vosmaten	5,00	23	22	18	28	55
304_A	Vosmaten	5,00	23	21	18	28	55
305_A	Vosmaten	5,00	22	21	17	27	54
306_A	Vosmaten	5,00	21	20	17	27	54
411_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	9	8	4	14	41
412_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	15	11	21	48
413_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
414_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
415_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	23	20	30	57
416_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	9	8	4	14	41
417_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	8	7	3	13	41
418_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	8	7	3	13	40
419_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	8	7	3	13	40
420_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	8	7	3	13	40
421_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	10	20	48
422_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	10	20	47
423_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	10	20	47
424_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	11	21	48
425_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
426_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	15	11	21	49
427_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	16	26	53
428_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	21	17	27	54
429_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	17	27	54
430_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	21	17	27	54
431_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	17	13	23	50
432_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	16	12	22	49
433_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	16	12	22	49
434_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	16	12	22	49
435_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	16	26	53
436_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	21	17	27	54
437_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	20	17	27	54
438_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
439_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
440_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	21	17	27	54
441_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	11	10	6	16	43
442_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	15	11	21	48
443_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	17	16	12	22	49
444_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
445_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	10	20	47
446_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	23	20	30	57
447_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	24	21	31	58
448_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	20	17	27	54
449_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	17	14	24	51
450_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	16	26	53
451_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	26	25	21	31	58
452_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	27	23	33	60
453_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	22	18	28	55
454_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
455_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
456_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	16	26	52
457_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	17	13	23	50
458_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	21	17	27	54
459_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	14	13	10	20	47
460_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
461_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	15	12	22	48
462_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	21	20	16	26	53
463_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	13	11	8	18	44
464_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	29	25	35	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nature Energy Coevorden RBS IH november 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nature Energy IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
465_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	28	24	34	61
466_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	28	27	23	33	60
467_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	25	24	20	30	57
468_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	22	20	17	27	54
469_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	23	22	18	28	55
470_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	29	27	24	34	60
471_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	30	29	25	35	62
472_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	18	16	13	23	50
473_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	15	14	10	20	47
474_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	20	19	15	25	52
475_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	16	15	11	21	48
476_A	Woningen Gramsbergerstraat 75-77	5,00	19	18	14	24	51
T01_A	WOI De Mars 27, Coevorden	5,00	10	9	5	15	42
T02_A	WOIZ Stephensonweg 20, Coevorden	5,00	38	37	33	43	69
T03_A	WOIZ Stephensonweg 18, Coevorden	5,00	37	36	32	42	68
T04_A	WOIZ Stephensonweg 16, Coevorden	5,00	37	36	32	42	68
T05_A	WOIZ Stephensonweg 14, Coevorden	5,00	37	36	32	42	68
T06_A	WOIZ	5,00	37	36	33	43	68
T07_A	WOIZ Stephensonweg 12, Coevorden	5,00	37	36	32	42	68
T08_A	WOIZ Stephensonweg 8, Coevorden	5,00	37	36	32	42	68
T09_A	WOIZ Stevinweg 2, Coevorden	5,00	29	28	24	34	61
T10_A	WOIZ Van Leeuwenhoekweg 10, Coevorden	5,00	29	28	24	34	61
T11_A	WOIZ Einsteinweg 28, Coevorden	5,00	25	24	20	30	57
T12_A	WOIZ Einsteinweg 18, Coevorden	5,00	24	23	20	30	57
T13_A	WOIZ Einsteinweg 17, Coevorden	5,00	24	23	19	29	56
T14_A	WOIZ Einsteinweg 3a, Coevorden	5,00	23	22	18	28	55
T15_A	WOIZ Einsteinweg 3, Coevorden	5,00	22	21	18	28	55
T16_A	WOIZ Marconiweg 2, Coevorden	5,00	31	30	27	37	63
T17_A	WOIZ Marconiweg 3, Coevorden	5,00	19	18	14	24	51
Z_01_A	Zonepunt oost	5,00	21	20	16	26	53
Z_02_A	Zonepunt zuidoost	5,00	25	24	20	30	57
Z_03_A	Zonepunt zuid	5,00	39	38	34	44	69
Z_04_A	Zonepunt zuidwest	5,00	27	26	22	32	59
Z_05_A	Zonepunt zuidwest	5,00	22	21	17	27	55
Z_06_A	Zonepunt west	5,00	20	19	15	25	52
Z_07_A	Zonepunt noordwest	5,00	19	18	14	24	51
Z_08_A	Zonepunt noord	5,00	18	17	13	23	50
Z_09_A	Zonepunt noord	5,00	--	--	--	--	--
Z_10_A	Zonepunt noord	5,00	20	19	15	25	53
Z_11_A	Zonepunt noord	5,00	20	19	15	25	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Memo

ONDERWERP
Verduidelijking vragen mbt luchtemissies

PROJECTNUMMER
30082654

DATUM
23 januari 2025

ONZE REFERENTIE
67Q4X54TYQNQ-1206786327-2468:1.1

VAN
Arcadis

AAN
[redacted]

Inleiding

Deze memo is opgesteld om verduidelijking te bieden aan de vragen op de aspecten geur die ons op 10-10-2024 gezonden zijn.

Onderbouwing geuremissies

U schrijft:
In §2.4.1 van de oplegnotitie wordt als onderbouwing van de te verwachten geuremissieconcentratie van 1.800 ouE/m3 voor beide biofilters aangeven dat dit is gebaseerd op basis van activiteiten die nature energy ontwikkelt, berekeningen van te verwerken lucht en metingen van de belangrijkste geur veroorzakende stoffen (H2S, VOS, NH3) in de onbehandelde luchtstroom in een vergelijkbare installatie. Daarmee is nog niet duidelijk wat de geurconcentratie in de onbehandelde luchtstroom is en ook niet wat het geurverwijderingsrendement is dat met de luchtbehandelingsinstallatie wordt behaald en of dus emissie van 1800 ouE/m3 een realistische, haalbare waarde is. Waarom wordt voor de onderbouwing geen gebruik gemaakt van de voorhanden zijnde geurmeetrapporten van metingen in Denemarken?

De voorgenomen installatie bestaat uit een basische en zure luchtwasser voor de luchtstromen met een hoge geurconcentratie, en een biofilter voor de lucht uit de luchtwassers en de luchtstromen met een lagere geurconcentratie. De filters zijn zodanig gedimensioneerd en uitgevoerd dat de geuremissieconcentratie van 1.800 haalbaar is.

De geur van de ruwe, onbehandelde luchtstromen wordt voor een deel bepaald door Waterstofsulfide en ammoniak;

De te verwachten maximale geurvrachten uit de onderdelen van de installatie zijn als volgt berekend:

Luchtstroom	Volume	Aanname Geurconcentratie	Totale geurvracht	Rendement
Ventilatielucht gebouwen (A)	75.000 m^3/u	59*10^3 OU_E/m^3	4425 10^6 OU_E	
Lucht uit mestscheidingsgebouw (B)	60.000 m3/u	150*10^3 OU_E/m^3	9000*10^6 OU_E	
Verdringingslucht tanks (C)	15.000 m3/u	1065*10^3 OU_E/m^3	15975*10^6 OU_E	
Lucht uit voorbehandeling mestscheidingsgebouw (B)	60.000 m3/u	7,5*$10^3$$OU_E/m^3$	450* 10^6 OU_E	95%

Lucht uit voorbehandeling verdringingslucht (C)	15.000 m3/u	26,6*10^3 OU_E/m^3	399*10^6 OU_E	97,5%
Lucht naar biofilters (A+B+ C)	150.000 m3/u	35,2*10^3 OU_E/m^3	5274* 10^6 OU_E	
Lucht uit biofilters	150.000 m3/u	1,8 * 10^3 OU_E/m^3	2,637*10^6 OU_E	95%

N.B.: De lucht uit gebouwen, mestscheidingsgebouw en de verdringingslucht uit de tanks wordt gemengd voordat deze verdeeld wordt over de twee biofilters.

De voorbehandeling voor de lucht uit het mestscheidingsgebouw heeft een rendement van 95%, de voorbehandeling van de verdringingslucht heeft een rendement van 97,5%. De biofilters hebben een rendement van 95%. Deze prestatie wordt gegarandeerd door leveranciers van de verschillende luchtbehandelingsinstallaties. Uit de geurmetingen aan vergelijkbare installaties blijkt dat deze prestatie ook haalbaar is. Deze geurmetingen zijn in eerdere communicatie met het bevoegd gezag gedeeld.

Geuremissie fakkel
U schrijft
Bij een fakkel mag inderdaad een hoger geurverwijderingsrendement worden verwacht dan bij een WKK. Echter niet alleen de temperatuur in een fakkel is bepalend maar ook een ook een goede menging van gas en verbrandingslucht. Gesteld wordt dat op basis van de beschikbare kennis een belangrijke bijdrage van de fakkelinstallaties aan de geuremissies van het project niet aannemelijk is.
Welke beschikbare kennis wordt hier bedoeld want over het algemeen wordt ervan uitgegaan dat de verbranding in een fakkel niet volledig is?
Ook bij een geringe concentratie geur kan de geuremissie vanwege het debiet substantieel zijn gedurende 2 x 250 = 500 uur = ruim 5% van de tijd in een jaar.

De geuremissie van de fakkel is meegenomen in een nieuwe versie van het geurrapport. Daaruit blijkt dat de fakkel geen belangrijke bijdrage heeft op de geuremissie van de installatie, en geen merkbare invloed op de totale geurimmissie op gevoelige objecten. Het resultaat is verder beïnvloed door een aangepaste ruwheidslengte, als gevolg van de nieuwe voorschriften voor invoer. Hierdoor levert de emissie van 1800 OU_E/m^3 een lagere immissie op dan eerder berekend.

Overige opmerkingen
U schrijft:
Afgezien van een eventuele geuremissie via de fakkel geconstateerde discrepanties:
-De in het MER en de oplegnotitie voorziene emissieduur van de fakkelinstallaties is 2 x 250 uur per jaar. In het bij het MER gevoegde luchtkwaliteitsrapport (bijlage F) wordt uitgegaan van 2 x 95 uur per jaar.

In het luchtrapport is de duur van de activiteit berekend op het maximale vermogen van de fakkelinstallaties van 39,9 MW. Dit is gedaan als een worst case benadering van de maximale invloed op lokale luchtkwaliteit. Voor het geluidrapport zijn we uitgegaan van de maximaal te verwachten duur van de activiteit. Dit is ook overgenomen in de Aeriusberekening.

In beide gevallen gaat het om het – in uitzonderlijke gevallen – verstoken van 1.000.000 Nm3 (biogas).

U schrijft

Het bij het MER gevoegde luchtkwaliteitsrapport (bijlage F) heeft een bijlage 1 met daarin de resultaten van de AERIUS-calculator die in het luchtkwaliteitsrapport zijn gebruikt, het debiet van de fakkel is daar 56.500 m3/h, emissiehoogte 10 m, temperatuur 200°C en de NOx-vracht 543 kg/j.

In de bij het MER gevoegde AERIUS-projectberekening (bijlage I) is het debiet van de fakkel 18.086 m3/h, emissiehoogte 12,7 m, temperatuur 1.200 °C en de NOx-vracht 515 kg/j.

De oorspronkelijke AERIUS-berekeningen zijn uitgevoerd met inmiddels verouderde informatie.
In de hernieuwde berekeningen die bijgevoegd is dit aangepast, daarbij is gebruik gemaakt van de meest recente invoerinstructies.

Het luchtkwalteitsonderzoek is eerder opgesteld en is niet aangepast aan de hand van die eerder gestelde invoerinstructies. Een lagere rookgastemperatuur, een hoger rookgasdebiet en een hoger NOx vracht dragen allemaal bij een een worst case benadering voor het aspect luchtkwaliteit, en dient aan te tonen dat ook wanneer de emissiekarakteristieken nadelig zijn, de gestelde grenswaarden voor lucht niet overschreden worden.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden

ARCA21A6, december 2024
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel:	Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden
rapportnummer:	**ARCA21A6**
vervangt rapport:	ARCA21A5
projectcode:	ARCA21A
opdrachtgever:	ARCADIS Nederland BV Postbus 161 6814AD ARNHEM Nederland
contactpersoon:	[redacted]
opdrachtnemer:	Olfasense B.V. Zekeringstraat 48 1014 BT Amsterdam Nederland
auteur(s):	[redacted]
goedgekeurd:	voor Olfasense B.V. door [redacted] [redacted], directeur
datum:	6 december 2024
copyright:	© 2024, Olfasense B.V.

disclaimer: Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever.

Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.

Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3

1 Inleiding 4

2 Beschrijving van de aangevraagde situatie 5

2.1 Activiteiten 5

2.2 Ventilatiesituatie 6

2.3 Geuremissie 7

2.3.1 Biofilter 1 7

2.3.2 Biofilter 2 7

2.3.3 Centrale schoorstenen 7

2.3.4 Geuremissie actief kool filter CO_2-reiniging 8

2.3.5 Geuremissie fakkels 8

3 De geurbelasting van de omgeving 10

3.1 Verspreidingsmodel 10

3.2 Toetsingskader 11

3.2.1 Provinciaal geurbeleid 11

3.2.2 Landelijk geurbeleid 11

3.3 Invoergegevens 12

3.4 Resultaten van de verspreidingsberekening 13

3.5 Bespreking van de resultaten 18

4 Samenvatting en conclusie 19

Bijlagen 21

Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening 22

1 Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de nieuwe mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden.

De mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy is gepland op het adres Mars 14 op het bedrijventerrein 'Europark'. Het terrein beslaat ongeveer 6,5 hectare. Eerder werd er voor hetzelfde terrein aan de firma REM GmbH & Co.KG een vergunning verleend voor het bedrijven van een biovergistingsinstallatie met een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van 616.000 ton biomassa per jaar.

Nature Energy is voornemens om -net als in de vigerende vergunning- op de locatie een mengsel van drijfmest en stalmest te vergisten. Het gevormde biogas zal worden opgewerkt tot groen gas en zal aan het aardgasnetwerk worden geleverd.
De vergiste massa (het 'digestaat') zal worden gescheiden in een vaste en een vloeibare fractie, die beide als meststof zullen worden afgevoerd.

Alle opslagen en processen zullen worden afgezogen. De afgezogen lucht zal worden ontgeurd in een uitgebreide luchtbehandelingsinstallatie en zal vervolgens worden geëmitteerd via een 35 meter hoge centrale schoorsteen.

In het geuronderzoek zal worden beschreven wat de verwachte geuremissie van het bedrijf zal zijn. De geurverspreiding zal worden berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan het van toepassing zijnde toetsingskader.

2 Beschrijving van de aangevraagde situatie

2.1 Activiteiten

Nature Energy vraagt vergunning aan voor het verwerken van 616.000 ton drijfmest en stalmest per jaar.

Er zullen bij Nature Energy vloeibare drijfmest als vast stalmest worden aangevoerd.

De drijfmest zal met tankauto's worden aangevoerd bij proceshal 3. De drijfmest zal inpandig worden gelost in 2 vooropslagtanks met elk een volume van 200 m^3. Naast de 2 vooropslagtanks staan 2 tanks waar de vloeibare fractie van het ontwaterde digestaat (het centraat) wordt opgeslagen en vervolgens afgevoerd via tankauto's.
De 4 tanks bij proceshal 3 zullen worden afgezogen. Ook is er een afzuiging aanwezig op de plaats waar tankauto's laden. Daarnaast is er ruimteafzuiging in de hal, zodat de hal te allen tijde op onderdruk wordt gehouden

De vaste mest zal met vrachtauto's (containertrucks) worden aangevoerd in proceshal 1. De vrachtauto's zullen inpandig worden gelost (door kiepen) in een benedenvloerse losput.
Vanuit de losput wordt de vaste mest met een kraan naar een verkleiner gevoerd.
Drijfmest wordt opgeslagen in de grote voorraadtank met een inhoud van 6.000 m^3. Het verkleinde vaste materiaal en de drijfmest worden gemengd en verwarmd via warmtewisselaars alvorens het mengsel naar de vergistingstanks wordt verpompt.
Proceshal 1 is voorzien van ruimteafzuiging. Op die wijze wordt diffuse emissie voorkómen en het arbeidsklimaat in de hal op een aanvaardbaar niveau gehouden.

Vanuit de grote voorraadtank wordt de te vergisten biomassa naar de vergistingstanks (8 stuks) gepompt. Na de vergistingstanks komt het materiaal in de navergisters. Het in de vergisters en navergisters geproduceerde gas wordt opgevangen en opgewerkt tot aardgaskwaliteit in een biogasreiniging- en upgrading-installatie.

Het ontgaste digestaat kan in proceshal 2 indien noodzakelijk of wenselijk worden gepasteuriseerd. De buffertank en de pasteurisatie-modules worden gericht afgezogen. Daarnaast is er ruimteventilatie in proceshal 2 om diffuse emissies naar de buitenlucht te voorkomen.

Na de eventuele pasteurisatie wordt het digestaat gescheiden in een vaste en vloeibare fractie in proceshal 4. Buiten deze hal zijn 2 digestaat buffertanks aanwezig. Deze zijn voorzien van een afzuiging.
De scheiding zal plaatsvinden in een inpandige scheidingsinstallatie, die vanuit de buffertanks wordt gevoed; de keuze van de scheidingstechniek heeft nog niet plaatsgevonden.
De vloeibare fractie (het centraat) wordt afgevoerd aan de daarvoor bestemde tanks bij proceshal 3 en van daar middels tankauto's afgevoerd. De dikke fractie, die een relatief hoog P-gehalte heeft ten opzichte van het centraat, zal in de scheidingshal worden opgeslagen. De dikke fractie zal in afgedekte containerauto's worden afgevoerd.
Proceshal 4 is voorzien van ruimteafzuiging. Op die wijze wordt diffuse emissie voorkómen en het arbeidsklimaat in de hal op een aanvaardbaar niveau gehouden.

In de biogasreiniging- en upgrading-installatie wordt het biogas ontdaan van water, H_2S, koolwaterstoffen en een deel van het CO_2 (om te voldoen aan de aardgascriteria).
Als laatste stap wordt de stof THT aan het gas toegevoegd om het gas ook herkenbaar te maken als aardgas. Daarna wordt het gas aan het aardgasnetwerk geleverd.
De biogasreiniging- en upgrading-installatie is een gesloten systeem. Condensaat en de vloeistof, die vrijkomen bij de biologische ontzwaveling van het biogas worden opgemengd met ontgast digestaat en uiteindelijk als centraat afgevoerd. De enige gasstroom die vrijkomt, is de afgescheiden stroom CO_2 ná zuivering in een actief kool filter. Het debiet van deze flow bedraagt maximaal 2.500 Nm^3/h bij een temperatuur van 40°C; de restconcentratie aan H_2S bedraagt maximaal 3 mg/Nm^3.

Bij de vergistingsinstallatie worden 2 fakkels geplaatst. Deze zullen worden ingezet op momenten, dat het geproduceerde biogas als gevolg van een storing of bij onderhoud niet op de normale manier opgewerkt of afgezet kan worden.
De fakkels hebben een hoogte van 12,6 m en een diameter van 2,0 meter. Het maximale vermogen per fakkel bedraagt 4.000 Nm^3/h. In praktijk zal de belasting gemiddeld 2.000 m^3/h bedragen. Aangenomen wordt dat de fakkels elk gedurende maximaal 250 uur per jaar zullen worden ingezet.

2.2 Ventilatiesituatie

Nature Energy heeft ruime ervaring met vergistingsinstallaties in Denemarken. De kennis en ervaring, die is opgedaan in die projecten vormt de basis voor het ontwerp van de luchtbehandeling voor de toekomstige vestiging in Coevorden.

Ten aanzien van de ventilatie wordt er onderscheid gemaakt in 2 stromen:

1. Een ventilatiestroom, die vóórbehandeling nodig heeft.
   De voorbehandeling is nodig om de concentratie aan H_2S, ammoniak (NH_3) en geur tot een dusdanig laag niveau terug te brengen, dat met een nabehandeling in een biofilter een restconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 haalbaar is.

2. Een (qua debiet veel grotere) ventilatiestroom, die geen vóórbehandeling nodig heeft. In deze stroom worden geen H_2S-, NH_3- en geurconcentraties voorzien die een nabehandeling in een biofilter met een restconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zouden verhinderen.

De afgasstromen, die voorbehandeling nodig hebben, zijn de ventilatiestromen van opslagtanks, verdringingslucht vrijkomend bij het laden van tankauto's en andere puntbronnen, waar hoge concentraties kunnen vrijkomen.
De voorbehandeling zal bestaan uit een drietraps systeem: eerst een zure wasser voor de NH_3-verwijdering, gevolgd door een biotrickling filter (of oxidatieve wasser met chloorbleekloog) voor de verwijdering van H_2S en geur, dan een basische wasser voor de verwijdering van rest-H_2S (in het geval van biotrickling filter of rest-chloor in het geval van een oxidatieve wasser als tweede stap). Het debiet van de afgasstromen door die in de voorbehandeling zullen worden behandeld bedraagt ongeveer 15.000 m^3/h.

De stromen, die geen voorbehandeling nodig hebben om te kunnen worden behandeld in een biofilter, dat een maximale restconcentratie heeft van 1.800 ou_E/m^3, zijn de ruimteventilaties van de vier procesgebouwen. Metingen bij de Deense vestigingen hebben laten zien, dat de H_2S en NH_3-concentratie voldoende laag zijn om zonder voorbehandeling in een biofilter te worden behandeld.

De voorbehandelde stromen zullen samen met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 worden ontgeurd in biofilter 2. Het verwachte debiet van de totaalstroom door biofilter 2 bedraagt (naar boven afgerond) ongeveer 75.000 m^3/h.

De ruimteventilatielucht van de drie andere proceshallen zal worden behandeld in biofilter 1. Het verwachte debiet van de totaalstroom door biofilter 1 bedraagt eveneens ongeveer 75.000 m^3/h.

Elk van de biofilters zal worden voorzien van een verwarming- en bevochtigingssysteem in de ingaande stroom. De ingaande temperatuur zal daarmee op minimaal 20°C en 100% relatieve vochtigheid worden gehouden.

De beide biofilters zullen worden aangesloten op een schoorsteen met een hoogte van 35 meter. De schoorstenen hebben een diameter van 1,3 meter en worden naast elkaar geplaatst.

De flow door het actief koolfilter waarin de spuistroom CO_2 wordt ontdaan van H_2S bedraagt volgens ontwerp 2.500 Nm^3/h bij een afgastemperatuur van 40°C. Deze stroom zal worden geëmitteerd via een 18 meter hoge schoorsteen.

2.3 Geuremissie

2.3.1 Biofilter 1

De ingaande stroom van biofilter 1 zal bestaan uit ruimteventilatie proceshal 1, 2 en 3. Het ventilatiedebiet zal ongeveer 75.000 m^3/h gaan bedragen.

De verwachting is dat het biofilter de geurconcentratie kan reduceren tot maximaal 1.800 ou_E/m^3. Een dergelijke restconcentratie moet voor een goed werkend biofilter goed haalbaar zijn.

De geuremissie van biofilter 1 zal maximaal 75.000 m^3/h * 1.800 ou_E/m^3 = **135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.3.2 Biofilter 2

Een aantal zeer geconcentreerde afgasstromen met een debiet van ongeveer 15.000 m^3/h zullen eerst worden behandeld in een voorbehandeling.

De voorbehandelde stroom zal vervolgens worden opgemengd met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 (digestaatontwatering). Het totale ventilatiedebiet zal 75.000 m^3/h bedragen.

De verwachting is dat het biofilter de geurconcentratie kan reduceren tot maximaal 1.800 ou_E/m^3. Een dergelijke restconcentratie moet voor ook voor dit biofilter goed haalbaar zijn.
De geuremissie van biofilter 1 zal maximaal 75.000 m^3/h * 1.800 ou_E/m^3 = **135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.3.3 Centrale schoorstenen

De geuremissie van de twee centrale schoorstenen zal in totaal **2 * 135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.3.4 Geuremissie actief kool filter CO_2-reiniging

De flow door het actief koolfilter waarin de spuistroom CO_2 wordt ontdaan van H_2S bedraagt volgens ontwerp 2.500 Nm^3/h. Deze stroom zal maximaal 3 mg/Nm^3 H_2S bevatten.

De geurdrempel van H_2S -gemeten volgens EN13725- bedraagt 0,00058 mg/m^3 ofwel 0,00062 mg/Nm^3.

Een concentratie van 3 mg/Nm^3 H_2S komt daarmee overeen met 4.839 ou_E/m^3.

De maximale geuremissie van het actief kool filter CO_2-reiniging kan daarmee worden berekend op: 2.500 Nm^3/h * 4.839 ou_E/m^3 = **12,1 .10⁶ ou_E/h.**

2.3.5 Geuremissie fakkels

De geuremissie van fakkels kan als gevolg van de hoge afgastemperatuur niet door middel van geurmetingen worden gekwantificeerd.
Als alternatief zal worden uitgegaan van een concentratie die representatief[1] is voor de afgasconcentratie die optreedt bij verbranding[2] van biogas in een WKK, namelijk **5.000 ou_E/m^3**.

De geuremissie wordt berekend aan de hand van het rookgasdebiet en deze geurconcentratie. Het rookgasdebiet kan worden afgeleid aan de hand van de hoeveelheid biogas, dat wordt verbrand, en het daarbij horende stoichiometrisch droog rookgasvolume.

Het stoichiometrisch droog rookgasvolume (Vst in m_0^3/m_0^3) kan worden berekend met de volgende formule:

$$Vst = 0{,}199 + 0{,}234 \times H \quad (H \text{ in } MJ/m_0^3)$$

[1] Een dergelijke emissieconcentratie werd (onder meer) vastgesteld bij metingen aan een co-vergistingsinstallatie Ashorst BV in Horst aan de Maas (Olfasense-rapport ASBV18A5 van juli 2019

[2] De afgasconcentratie wordt door twee processen bepaald: door oxidatie door reactie met zuurstof bij hoge temperatuur en door het feit dat er *verdunning* optreedt door de overmaat aan lucht.

Met een gemiddelde stookwaarde (H) van biogas van 23,5 MJ/m_0^3 kan het stoichiometrisch droog rookgasvolume zo worden berekend op (0,199 + 0,234 x 23,5) = 5,7 m_0^3/m_0^3. Het rookgasdebiet kan vervolgens berekend worden met de formule:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_s}$$

waarin:

F_s gestandaardiseerd debiet [m_o^3/u] van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

F_{br} brandstofverbruik; vaste of vloeibare brandstoffen [kg/u], gasvormige brandstoffen [m_o^3/u]

O_s de zuurstofconcentratie [volume%; v%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11v% voor afvalverbranding, 6v% voor het stoken van kolen en 3v% voor het stoken van aardgas

21 zuurstofconcentratie in droge lucht

V_{st} stoichiometrisch droog rookgasvolume; vaste of vloeibare brandstoffen [m_o^3/kg], gasvormige brandstoffen [m_o^3/ m_o^3]

Met een zuurstofconcentratie overeenkomstig aan die van het stoken van aardgas van 3% kan het rookgasdebiet van elk van beide fakkels als volgt worden berekend:

- Rookgasdebiet fakkel: (2.000 x 5,7 (21/18)) = 13.300 Nm^3/h

Omgerekend naar standaard debiet bij 20°C bedraagt het debiet 14.300 m^3/h

De geuremissie bedraagt dan 14.300 m^3/h * 5.000 ou_E/m^3 = **71,4 $*10^6$ ou_E/h**

De fakkels zijn maximaal elk 250 uur per jaar in werking.

3 De geurbelasting van de omgeving

3.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V2024.2, module Stacks-G.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

3.2 Toetsingskader

3.2.1 Provinciaal geurbeleid

De provincie Drenthe heeft geen eigen geurbeleid vastgesteld. Daarmee is het landelijk geurbeleid van toepassing.

3.2.2 Landelijk geurbeleid

Een belangrijk uitgangspunt van het landelijke beleid is dat *nieuwe* geurhinder dient te worden voorkomen. Voor nieuwe situaties dient daarom een geurnorm te worden toegepast waarvan geen hinder meer te verwachten is.
In het algemeen wordt een geurimmissieconcentratie van **0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde** gezien als 'nul-effect-niveau' voor geur[3].
Voor Nature Energy wordt uitgegaan van deze geurnorm. Op verzoek van de RUD Drenthe zal daarnaast ook een toetsing plaatsvinden aan de met deze norm corresponderende hogere percentielen.

In het Gelders geurbeleid[4] is daarvoor de volgende omrekening opgenomen (citaat):

Artikel 9
Gedeputeerde Staten toetsen de geurimmissie van de inrichting in geval van kortdurende of sterk fluctuerende bronnen aan de waarden genoemd in artikel 8, waarbij de waarden vermenigvuldigd worden met een factor die als volgt afhankelijk is van de percentielwaarde:
a. percentielwaarde 98: factor 1
b. percentielwaarde 99,5: factor 2
c. percentielwaarde 99,9: factor 4

De norm van **0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde** correspondeert derhalve met 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde en 2 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde.

[3] https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR710783/1
[4] https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR714780

3.3 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gebruikte brongegevens.

Tabel 1: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Q	Emissie	Emissie	Emissie-duur
	[m]	[m]	[m]	[MW]	[10^6 ou_E/h]	[ou_E/s]	[h/jr]
Centrale Schoorsteen A	246041	518595	35	0	135	37.500	8.760
Centrale Schoorsteen B	246042	518595	35	0	135	37.500	8.760
Schoorsteen actief koolfilter	246202	518458	18	0	12,1	3.360	8.760
Fakkel 1	246183	518187	12,6	3,7*	71,4	19.833	250
Fakkel 2	246187	518425	12,6	3,7*	71,4	19.833	250

*: berekend op basis van maximale afgastemperatuur (1000K), die in Stacks kan worden ingevuld.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 – 2014
Ruwheidslengte z_0	0,51 m[1)]
Immissiegebied	ca. 3 x 3 km
Roosterafstand	50 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald via de PreSRM tool op basis van de door het ministerie van I&M vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland.

Het bronbestand van Geomilieu is opgenomen in bijlage A.

3.4 Resultaten van de verspreidingsberekening

De resultaten van de verspreidingsberekening zijn weergegeven in figuur 1, 2 en 3.

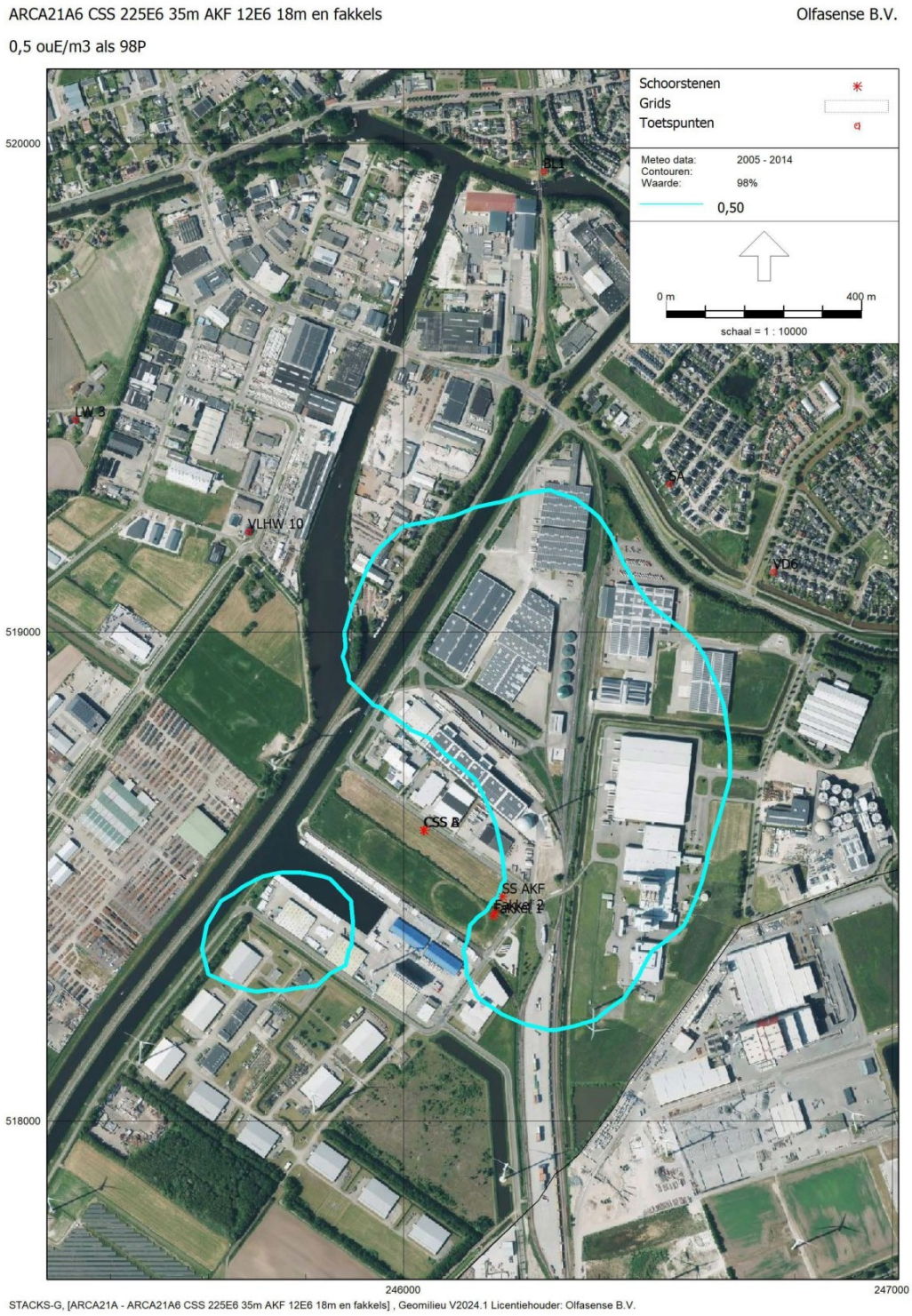
Op verzoek is aanvullen berekend met welke overschrijdingsfrequentie een immissieconcentratie van 0,25 ou_E/m^3 heeft ter plaatse van de zwaarst belaste geurgevoelige objecten.
Deze overschrijdingsfrequentie bedraagt 5%. In figuur 4 is de contour van 0,25 ou_E/m^3 als 95,5-percentielwaarde opgenomen.

De geurimmissie ter plaatse van een aantal omliggende woningen is als volgt:

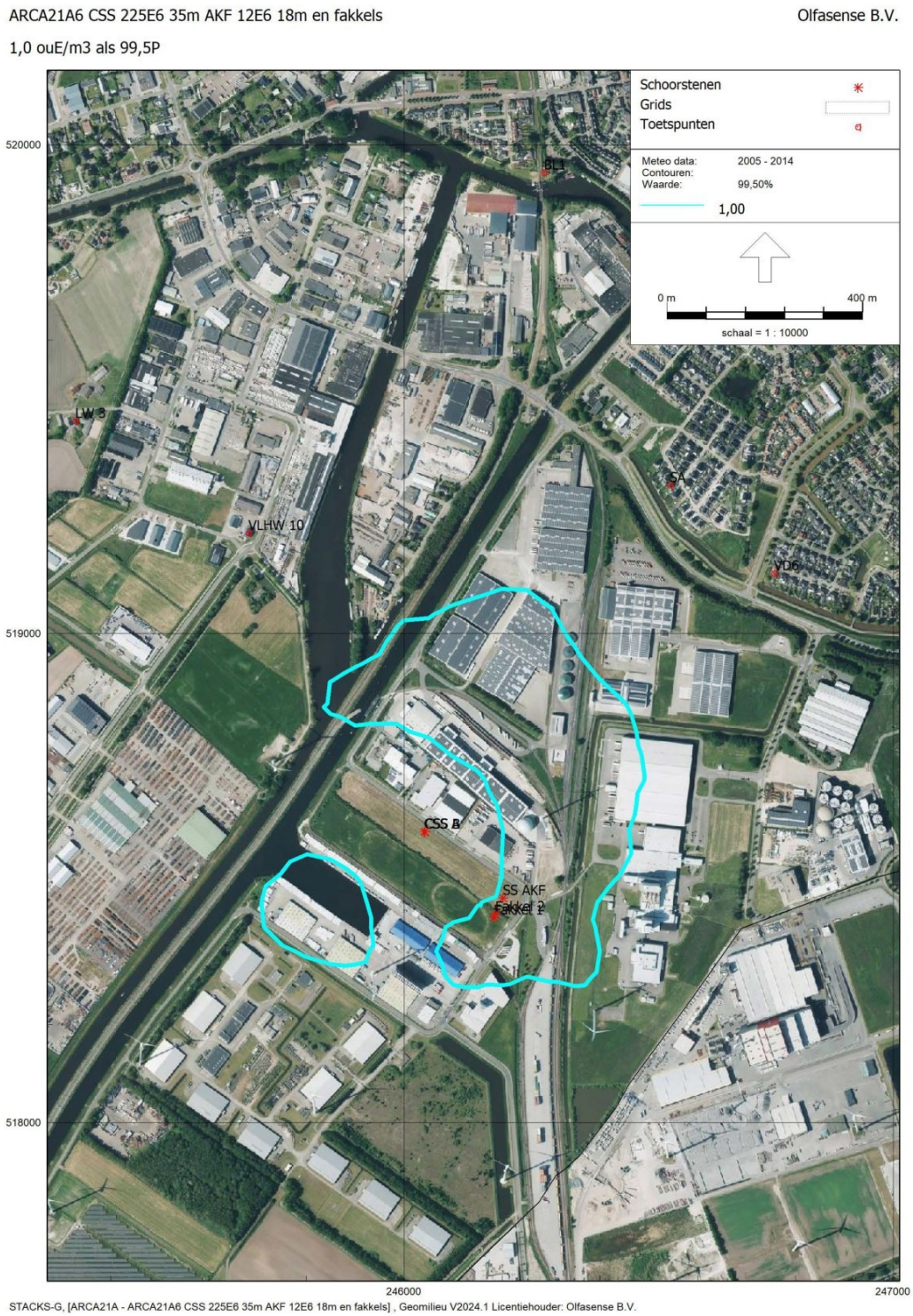
ARCA21A6

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA21A6 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m en fakkels
Resultaten voor model: ARCA21A6 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m en fakkels

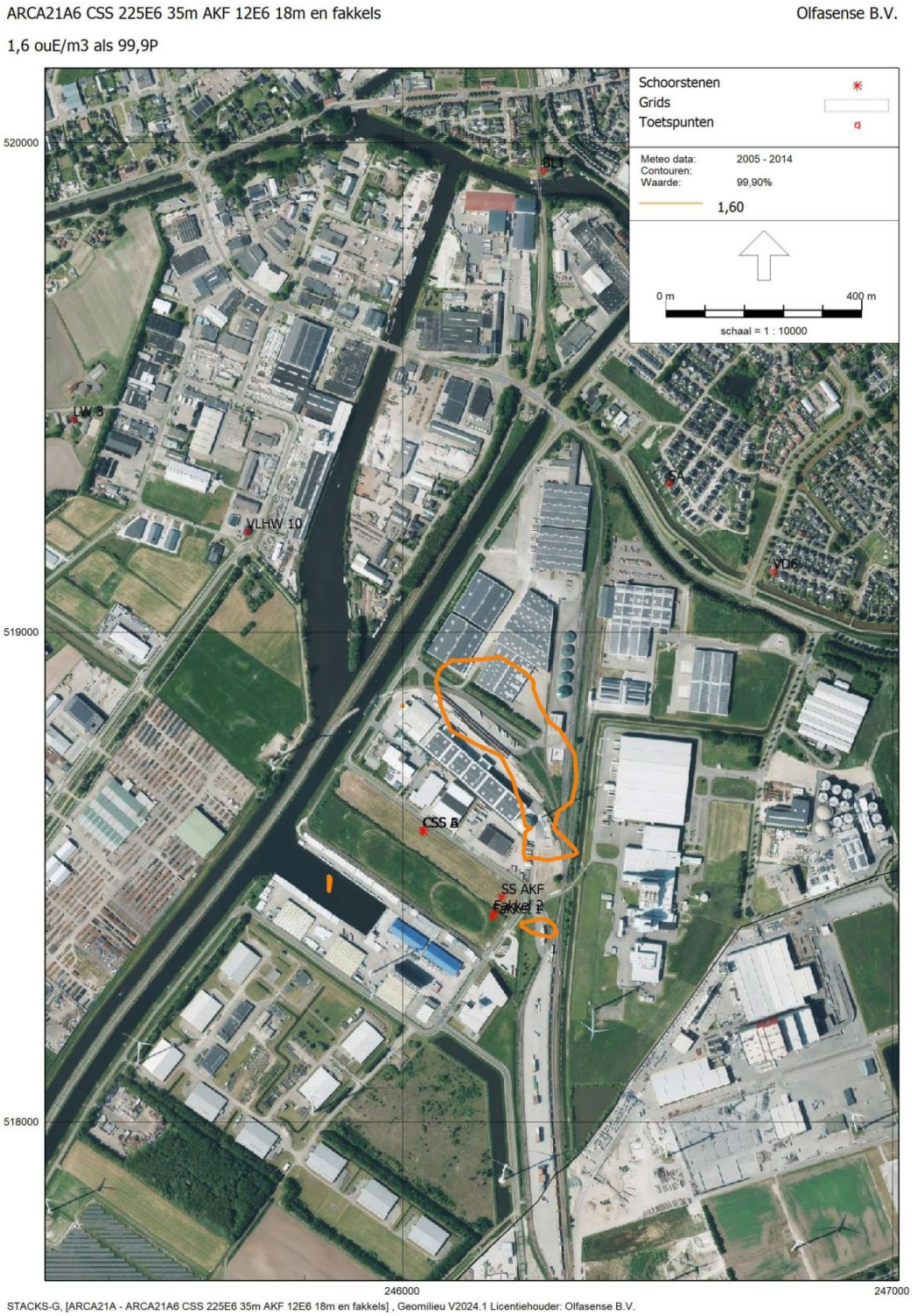
Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,36	0,57	0,89
SA	Steenanjer	0,39	0,62	0,93
BL1	Beukenlaan 1	0,23	0,39	0,65
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,33	0,65	0,99
LW 3	Lorentzweg 3	0,20	0,43	0,75
LW 13	Lorentzweg 13	0,15	0,35	0,64



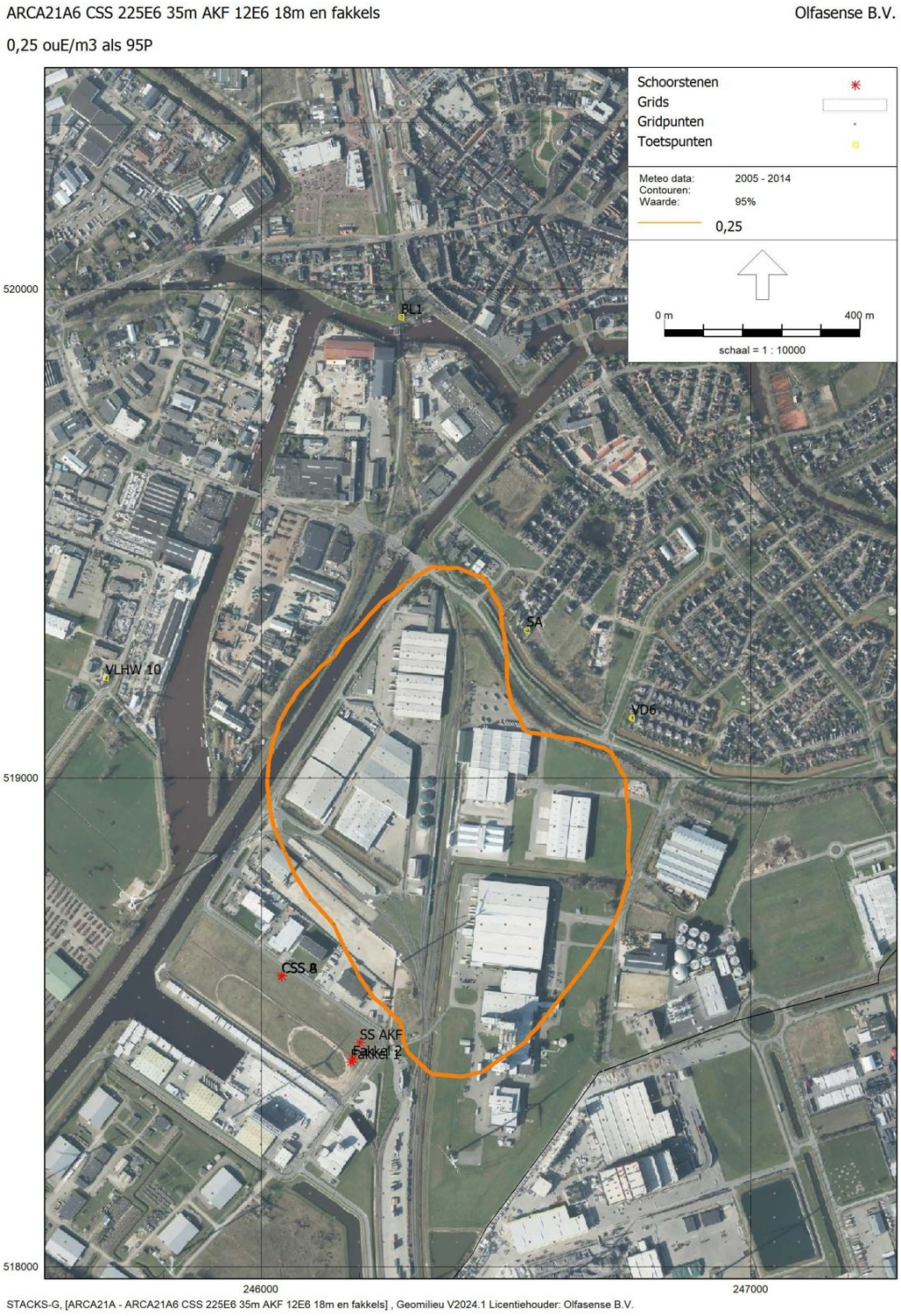
Figuur 1: Contour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde in de aangevraagde situatie



Figuur 2: Contour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde in de aangevraagde situatie



Figuur 3: Contour van 1,6 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde in de aangevraagde situatie (2 ou_E/m^3 wordt niet overschreden als 99,9-percentielwaarde)



Figuur 4: Contour van 0,25 ou_E/m^3 als 95,5-percentielwaarde in de aangevraagde situatie

3.5 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening blijkt dat in de aangevraagde situatie de geurnorm voor nieuwe situaties van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,39 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen. De overschrijdingsfrequentie van een concentratie van 0,25 ou_E/m^3 zal maximaal 5% van de tijd, ofwel 438 uur per jaar bedragen.

Het aspect geur hoeft daarom geen belemmering te vormen voor de vergunbaarheid van de aangevraagde situatie.

4 Samenvatting en conclusie

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de nieuwe mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden.

De mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy is gepland op het adres Mars 14 op het bedrijventerrein 'Europark'. Het terrein beslaat ongeveer 6,5 hectare. Eerder werd er voor hetzelfde terrein een vergunning verleend voor het bedrijven van een biovergistingsinstallatie met een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van 616.000 ton biomassa per jaar. Deze werd door omstandigheden niet gerealiseerd.

Nature Energy is voornemens om -net als in de vigerende vergunning- op de locatie een mengsel van drijfmest en stalmest te vergisten. Het gevormde biogas zal worden opgewerkt tot groen gas en zal aan het aardgasnetwerk worden geleverd.
De vergiste massa (het 'digestaat') zal worden gescheiden in een vaste en een vloeibare fractie, die beide als meststof zullen worden afgevoerd.

Alle opslagen en processen zullen worden afgezogen. De afgezogen lucht zal worden ontgeurd in een uitgebreide luchtbehandelingsinstallatie en zal vervolgens worden geëmitteerd via twee 35 meter hoge centrale schoorstenen.
Naast de centrale schoorstenen vormt ook het afblaaspunt van het actief koolfilter waarin CO_2 wordt gereinigd een bron, die een relevante geuremissie heeft. Deze bron zal een emissiepunt op 18 meter hoogte hebben.

De meest geconcentreerde afgasstromen zullen een voorbehandeling ondergaan, waarbij met name NH_3 en H_2S zullen worden verwijderd.
De gereinigde stroom zal worden opgemengd met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 (digestaatontwatering) tot in totaal 75.000 m^3/h en vervolgens worden ontgeurd in biofilter 2. Aangenomen is dat dit biofilter een restemissieconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zal realiseren.

De ruimteventilatiestromen van de overige 3 proceshallen (in totaal 75.000 m^3/h) zullen gezamenlijk worden ontgeurd in biofilter 1. Ook voor dit biofilter is aangenomen dat het een restemissieconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zal realiseren.

De afgasstroom van biofilter 1 en 2 wordt afgevoerd via twee centrale schoorstenen met een hoogte van 35 meter. De geuremissie is berekend op 2 * 135 $.10^6$ ou_E/h.

De geuremissie van het afblaaspunt van het actief koolfilter van de CO_2-reiniging is berekend aan de hand van de maximale H_2S-emissieconcentratie, de geurdrempelwaarde van H_2S gemeten volgens EN13725 en het afgasdebiet. De geuremissie is berekend op 12,1 $.10^6$ ou_E/h.

Bij de vergistingsinstallatie worden 2 fakkels geplaatst. Deze zullen worden ingezet op momenten, dat het geproduceerde biogas als gevolg van een storing of bij onderhoud niet op de normale manier opgewerkt of afgezet kan worden.
In praktijk zal de belasting van de fakkels gemiddeld 2.000 m^3/h bedragen. Aangenomen wordt dat de fakkels elk gedurende maximaal 250 uur per jaar zullen worden ingezet.
De geuremissie van de fakkels is berekend op basis van een aangenomen restconcentratie van 5.000 ou_E/m^3. Een dergelijke waarde is representatief voor de rookgassen van een WKK waarin biogas wordt verbrand. De berekende geuremissie per fakkel bedraagt 71,4 $.10^6$ ou_E/h.

De geurverspreiding is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan een geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Deze waarde wordt gezien als het 'nul-effect-niveau' voor geur en is daarom bij uitstek geschikt om geurhinder bij nieuwe activiteiten te voorkomen.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening is gebleken dat in de aangevraagde situatie de geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,39 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen. De overschrijdingsfrequentie van een concentratie van 0,25 ou_E/m^3 zal maximaal 5% van de tijd, ofwel 438 uur per jaar bedragen.

Het aspect geur hoeft daarom geen belemmering te vormen voor de vergunbaarheid van de aangevraagde situatie.

Bijlagen

Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening

STACKS+ V2024.2
Release 2024-09-16

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 6-12-2024 15:48:06
datum/tijd journaal bestand: 6-12-2024 15:48:26

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 246122 518507
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 246122 518507

sektor(van-tot)	uren	%	gem. windsnelheid, ws	neerslagsom neerslag(mm)	windstil
1 (-15- 15):	4370.0	5.0	3.1	232.40	0
2 (15- 45):	5260.0	6.0	3.5	222.35	0
3 (45- 75):	7368.0	8.4	3.6	207.95	0
4 (75-105):	4782.0	5.5	2.9	286.20	0
5 (105-135):	4633.0	5.3	2.8	365.20	0
6 (135-165):	6113.0	7.0	3.0	498.85	0
7 (165-195):	9567.0	10.9	3.6	1130.20	0
8 (195-225):	12902.0	14.7	4.2	2040.85	0
9 (225-255):	11562.0	13.2	4.7	1493.45	0
10 (255-285):	8945.0	10.2	3.8	1102.90	0
11 (285-315):	6515.0	7.4	3.4	744.35	0
12 (315-345):	5631.0	6.4	3.2	436.15	0
gemiddeld/som:	0.0		3.7	8760.85	

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.5100
Terreinruwheid [m] op meteolokatiein windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.00603
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.00812
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1.30858
Coordinaten (x,y): 244800, 520000
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2010, 8, 9, 23

Aantal bronnen : 5

********* Brongegevens van bron : 1
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 3] "CSS A, Centrale schoorsteen na..."

X-positie van de bron [m]: 246041
Y-positie van de bron [m]: 518595
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 35.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 20.80000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.35946
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.094
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 31250
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 31250
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 31250.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 2
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 11] "SS AKF, Schoorsteen actief koo..."

X-positie van de bron [m]: 246202
Y-positie van de bron [m]: 518458
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 18.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.69400
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.25664
Temperatuur rookgassen (K) : 313.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.028
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3360
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3360
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 34610.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 3
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 12] "CSS B, Centrale schoorsteen na..."

X-positie van de bron [m]: 246042
Y-positie van de bron [m]: 518594
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 35.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 20.80000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.35946
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.094
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp

Aantal bedrijfsuren: 87648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 31250
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 31250
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 65860.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 4
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 15] "Fakkel 1, Fakkel 1"

X-positie van de bron [m]: 246183
Y-positie van de bron [m]: 518418
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.6
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 3.70000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.31409
Temperatuur rookgassen (K) : 1000.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 3.656
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 2833
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 19833
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 641
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 66501.1 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 5
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 16] "Fakkel 2, Fakkel 2"

X-positie van de bron [m]: 246187
Y-positie van de bron [m]: 518425
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.6
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 3.70000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.31409
Temperatuur rookgassen (K) : 1000.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 3.656
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 2368
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 19833
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 536
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 67036.9 over alle uren (87648)

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Eerland CERTIFICATION
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000

TERRA
bodemonderzoek bv

Versie	:	Definitief
Rapportnummer	:	09237
Datum	:	19 maart 2010
Opdrachtgever	:	E Kwadraat Advies
Auteur	:	[redacted]
Rapportage	:	**Verkennend (nulsituatie) bodemonderzoek BRL SIKB 2000**
Straat	:	**De Mars**
Plaats	:	**COEVORDEN**

FSC Dit rapport is gedrukt op papier voorzien van het FSC-keurmerk

Hoofdweg 107
9484 TA Oudemolen
Tel.: 0592 – 231626
Fax: 0592 – 231730
info@terrabodemonderzoek.nl
www.terrabodemonderzoek.nl
K.v.K.: 02062603
BTW nr.: NL 8161.12.642.B01

Onafhankelijkheid en certificering Terra bodemonderzoek B.V.

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.
Wij werken op basis van een ISO 9001 en VCA* gecertificeerd kwaliteits- en veiligheidsbeheerssysteem.
Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- ✓ **BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen):**
  VKB-protocol 1001 Monsterneming grond voor partijkeuringen grond en baggerspecie.

- ✓ **BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek):**
  VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
  VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters.
  VKB-protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
  VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Eerland CERTIFICATION NEN-EN ISO 9001 ISO 9001	Eerland CERTIFICATION VCA*	Eerland CERTIFICATION kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 1000	Eerland CERTIFICATION kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB BRL SIKB 2000

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 5

2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie 5
2.2 Huidig bodemgebruik 5
2.3 Voormalig bodemgebruik 6
2.4 Toekomstig bodemgebruik 6
2.5 Belendende percelen 6
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.7 Conclusie vooronderzoek 7

3. Onderzoeksopzet 8

3.1 Onderzoeksstrategie 8
3.2 Veldwerkstrategie 8
3.3 Chemische analyses 8

4. Resultaten 9

4.1 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters 9
4.2 Analyseresultaten en toetsing 10

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 11

5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten 11
5.2 Conclusies en aanbevelingen 11

Bijlage I Regionale ligging en uittreksel kadastrale kaart
Bijlage II Ligging monsternamepunten
Bijlage III Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage IV Analysecertificaten laboratorium
Bijlage V Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage VI Foto('s) onderzoekslocatie
Bijlage VII Toetsingstabellen analyseresultaten
VIIa Toetsing Wet bodembescherming
VIIb Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

1. Inleiding

In opdracht van E Kwadraat Advies is een verkennend (nulsituatie) bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Mars te Coevorden.
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740.
Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De VKB-protocollen 2000 en 2001zijn van toepassing.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen nieuwbouwplannen (biogasinstallatie).

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

In bijlage I is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven en is een uittreksel uit de kadastrale kaart opgenomen.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen tot een afstand van maximaal circa 25 m.

Het onderzoek is uitgevoerd op standaard niveau. In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage II is op tekening de situatie weergegeven.

De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:
- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van de milieuambtenaar van de gemeente Coevorden;
- terreininspectie;
- topografische kaart (1:12.500);
- bodeminformatiesysteem van de provincie Drenthe;
- bodemkwaliteitskaart gemeente Coevorden;
- uitgevoerd bodemonderzoek;
- Kadaster.

2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Naam- en adresgegevens:

Opdrachtgever	:	E Kwadraat advies
Adres onderzoekslocatie	:	De Mars
Woonplaats	:	COEVORDEN
Oppervlak onderzoekslocatie	:	6,7 hectare
Gemeente	:	Coevorden
RD-coördinaten	:	X= 246032 Y= 518523

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	nummer	behoort volledig tot onderzoekslocatie?
Coevorden	K	1671	gedeeltelijk

2.2 Huidig bodemgebruik

Terreininspectie
Het perceel is momenteel volledig onbebouwd en niet in gebruik (braakliggend).
Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage VI weergegeven.

Momenteel is er op de locatie geen sprake van een inrichting die valt onder de Wet Milieubeheer.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Bodeminformatiesysteem provincie
Op de onderhavige perceel zijn geen noemenswaardige gegevens bekend.

Informatie milieuambtenaar
Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Milieuarchief
In het verleden zijn in de buurt en op de onderzoekslocatie enige bodemonderzoeken uitgevoerd:
In 1992 is door Grontmij een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 92/6823) uitgevoerd, waarbij geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen.
In 2001 is door Ecoreest een verkennend bodemonderzoek (nabij De Mars 11) uitgevoerd, waarbij eveneens geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen.
In 2003 is door Ecoreest een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 030734) op de3 onderzoekslocatie uitgevoerd, waarbij in de grond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater werden plaatselijk lichte verontreinigingen aan arseen, tolueen en xylenen aangetroffen.

Bouwarchief
Zijn geen gegevens bekend.

Ondergrondse tanks
Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

2.4 Toekomstig bodemgebruik

Op de locatie is nieuwbouw van een biogasinstallatie gepland.

2.5 Belendende percelen

Bodeminformatiesysteem provincie
De belendende percelen zijn in gebruik als bedrijfslocatie, infrastructuur en oppervlaktewater. Op deze locaties hebben voor zover bekend nooit bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Milieuarchief
Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland kaarrtblad 22 oost. In tabel 2 is de globale regionale bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: REGIONALE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	samenstelling	pakket
000 - 010	matig fijn zand met leemlagen	deklaag
010 - 020	uiterst fijn zand	watervoerend pakket
020 - 045	grof zand	watervoerend pakket
Opmerking: De lokale bodemopbouw kan afwijken van de hierboven weergegeven regionale bodemopbouw		

De locatie bevindt zich op ca. 9,0 m +NAP. De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,0 m-mv.
De regionale horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend zuidwestelijk gericht.
De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater is op de grondwaterkaart niet aangegeven. Deze wordt in de regel met name bepaald door lokale watergangen en voorkeursstromingen.
Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarszone van een grondwaterbeschermingsgebied.
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater.
De onderzoekslocatie grenst aan oppervlaktewater (Vechtkanaal).

2.7 Conclusie vooronderzoek

Er kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten. Ook ter plaatse van de belendende percelen is, voor zover bekend, geen sprake van relevante bodembedreigende activiteiten. Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

3. Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek met als richtlijn de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740, Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)). Uit het vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht onderzocht kan worden.

3.2 Veldwerkstrategie

Het aantal uit te voeren boringen en het aantal te plaatsen peilbuizen is afhankelijk van de oppervlakte van de locatie. Voor de betreffende onderzoekslocatie zijn hierom de volgende boringen uitgevoerd:

- 29 boringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv);
- én 4 boringen tot 2,0 m-mv;
- én 8 boringen welke zijn afgewerkt met een peilbuis.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Hierbij is ook gekeken naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem.

3.3 Chemische analyses

Voor het traceren van veel voorkomende verontreinigende stoffen in de bodem zijn grond- en grondwatermonsters geanalyseerd m.b.v. de standaardstoffenpakketten. De navolgende analyses worden uitgevoerd (zie ook bijlage V):

- standaardpakket grond conform AS 3000: metalen, PAK's, PCB's, minerale olie, lutum en humus;
- standaardpakket grondwater conform AS 3000: metalen, vluchtige aromaten, minerale olie en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Daarnaast zijn aanvullende analyses in het grondwater verricht omwille de bepaling van een nulsituatie. De aanvullende analyses van het grondwater zijn: nitraat, fosfaat totaal en totaal Kjehldahl stikstof.
De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Envirocontrol te Wingene (B).

4. Resultaten

4.1 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 12 maart 2010. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker [redacted] Een situatieschets met de plaats van de boringen en de peilbuis is opgenomen als bijlage II. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage III opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 3.

TABEL 3: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 100	matig fijn zand	bruin/grijs	geroerd
100 - 200	matig fijn zand	geel/grijs	
200 - 220	leem of matig fijn zand	licht grijs	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. Op het maaiveld liggen in lichte mate puinresten. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.

TABEL 4: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring	Traject (cm-mv)	Waarneming
1	000 - 080	matig puinhoudend

Toelichting puin:

resten puin / sporen puin	< ±2% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±15-30% puin
zwak puinhoudend	±2-5% puin	uiterst puinhoudend	±30-50% puin
matig puinhoudend	±5-15% puin	volledig puin / puinverharding	> ±50% puin

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld tabel 5.

TABEL 5: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)
Bovengrond: MM1	1, 2, 29, 30, 34, 35, 39 en 40	000 - 050
Bovengrond: MM2	3, 4, 13, 14, 20, 21, 24 en 28	000 - 050
Bovengrond: MM3	5, 12, 15, 16, 17, 18, 19 en 22	000 - 050
Bovengrond: MM4	6, 7, 10, 11, 23, 25, 26, 27 en 31	000 - 050
Bovengrond: MM5	8, 9, 32, 33, 36, 37, 38 en 41	000 - 050
Ondergrond: MM6	1	090 - 190
	2	050 - 200
	9	050 - 100 en 120 - 170
Ondergrond: MM7	3, 4	050 - 200
	11	050 - 150
Ondergrond: MM8	5	100 - 200
	6	080 - 180
	12	050 - 200
Ondergrond: MM9	7	100 - 200
	8	050 - 190
	10	050 - 150

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater bepaald (zie tabel 6).

TABEL 6: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Traject (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Toestroming	Helderheid
1	120-220	0,86	6,99	739	goed	licht troebel
2	120-220	0,94	6,91	166	goed	licht troebel
3	120-220	1,02	5,98	193	goed	licht troebel
4	120-220	0,92	5,88	104	matig tot goed	zeer licht troebel
5	120-220	1,07	6,51	238	goed	licht troebel
6	120-220	0,98	7,01	246	matig tot goed	licht troebel
7	120-220	0,92	6,61	244	goed	zeer licht troebel
8	120-220	0,83	6,69	494	matig tot goed	licht troebel

De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.2 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage IV. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de VROM Circulaire bodemsanering en uit de Regeling bodemkwaliteit.
De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof. Derhalve zijn van de boven- en ondergrond deze percentages bepaald. In bijlage VII zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage V worden de toetsingswaarden toegelicht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

In opdracht van E Kwadraat Advies heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Mars te Coevorden. In tabel 7 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater samengevat.

TABEL 7: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN MENGMONSTERS GROND EN GRONDWATER

Locatie bodemlaag (meng)monster (traject in cm)	Bijzonderheden	> AW / S (Achtergrondwaarde/ Streefwaarde) lichte verontreiniging	> T (Tussenwaarde) matige verontreiniging	> I (Interventiewaarde) sterke verontreiniging	*Indicatie hergebruik Besluit bodemkwaliteit*
bovengrond					
MM 1 (000-050)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 2 (000-050)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 3 (000-050)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 4 (000-050)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 5 (000-050)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
ondergrond					
MM 6 (050-200)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 7 (050-200)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 8 (050-200)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
MM 9 (050-200)	-	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*Vrij toepasbaar*
Grondwater					
Pb1		**barium, molybdeen**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb2		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb3		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb4		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb5		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb6		**nikkel**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb7		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*
Pb8		**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	*n.v.t.*

Toelichting:
n.a. :Er zijn geen parameters aangetoond boven de betreffende toetsingswaarde.
n.v.t.:Toetsingswaarde is niet van toepassing op betreffende parameter(s).
- Alleen parameters verhoogd ten opzichte van de Achtergrondwaarde zijn weergegeven.
- Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. De bodemkwaliteit kan plaatselijk afwijken van de onderzoeksresultaten. De resultaten van bodemonderzoek zijn, afhankelijk van het bodemgebruik, maximaal circa 5 jaar geldig.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen. Niet alle analyseresultaten voldoen aan de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte grond aan de (Toetsingsregel) achtergrondwaarden en is eventueel vrijkomende grond waarschijnlijk vrij toepasbaar.

Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond is mogelijk een partijkeuring conform VKB protocol 1001 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk. Het onderhavige onderzoek voldoet niet aan deze eis.

De geringe hoeveelheid puin in de grond geeft, ons inziens, geen aanleiding tot verder asbestonderzoek.

In het grondwater zijn plaatselijk lichte verhogingen aan barium en molybdeen (Pb 1) en nikkel (Pb 6) aangetroffen.

De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen bouwplannen. Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Bijlage I: Regionale ligging

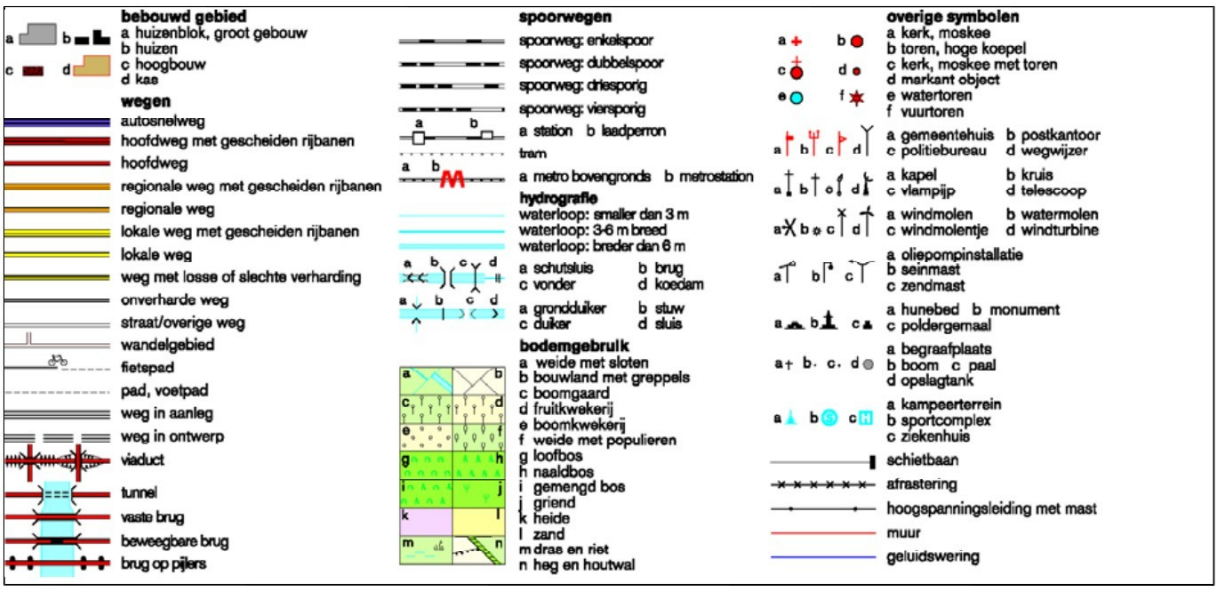
Omgevingskaart

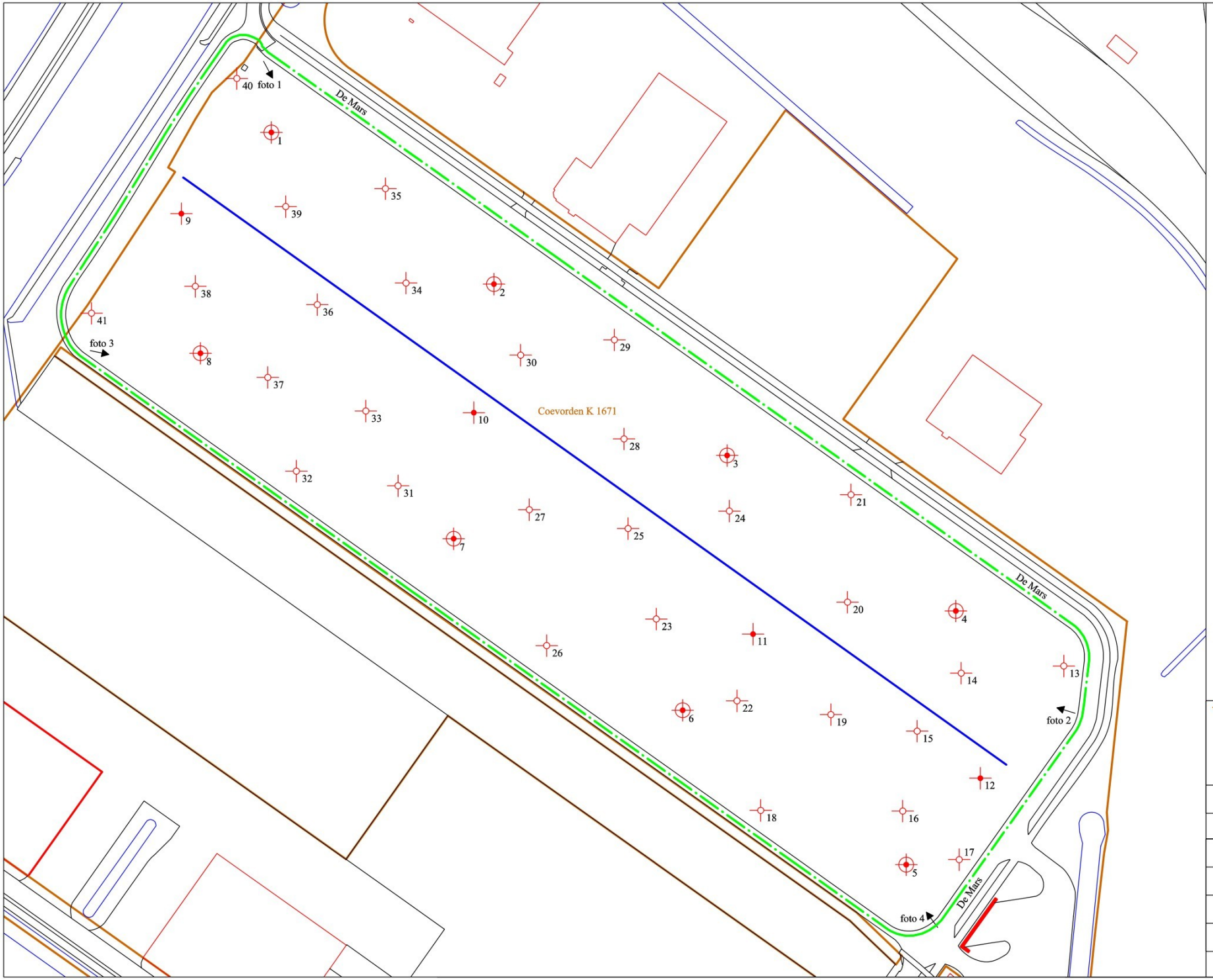


Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object COEVORDEN K 1485
De Mars 18, 7742 PE COEVORDEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





BIJLAGE II

Legenda

- boring tot ±0,5 m-mv
- boring tot ±2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- onderzoekslocatie oppervlak ca. 6,7 ha
- kadastrale grens
- foto(s), zie bijlage VI

0 10 20 30 40 50m

TERRA
bodemonderzoek bv

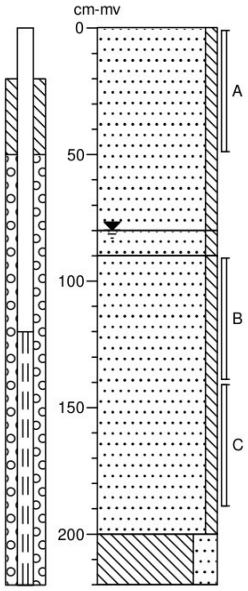
project: De Mars Coevorden	
Ligging monsternamepunten	
schaal: 1 : 1.500	formaat: A3
datum: 17-03-2010	getekend: [redacted]
projectnr.: 09237	bijl. no.: II
coördinaten: X=246032 Y=518523	

tekening gebaseerd op GBKN en kadastrale kaart

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 001

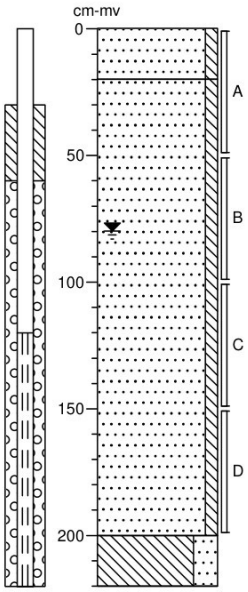
245893,3
518688,68
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruingrijs
80
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
200
Leem, sterk zandig, lichtgrijs
220

Boring: 002

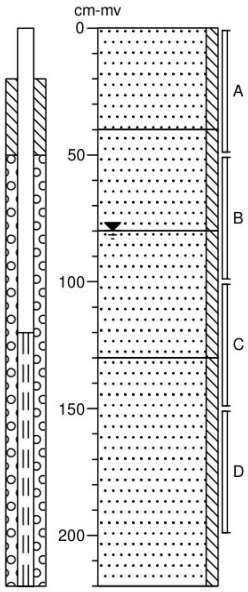
245988,26
518623,97
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgrijs
200
Leem, sterk zandig, lichtgrijs
220

Boring: 003

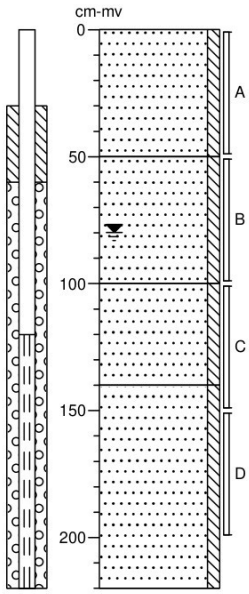
246087,75
518550,89
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, wit
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, roodgeel
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
220

Boring: 004

246185,32
518484,56
05-03-2010



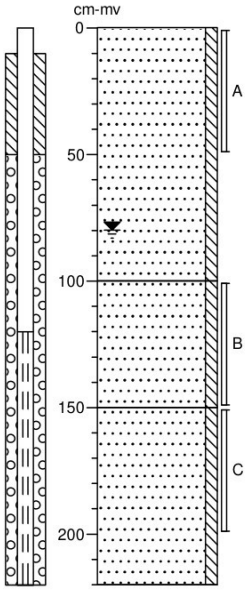
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, wit
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, roodgeel
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
220

TERRA bodemonderzoek bv	Project: De Mars Coevorden	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1: 30
	Projectcode: 09237 Erkend veldwerker: J	Printdatum: 17-03-2010	Pagina 1 / 7

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 005

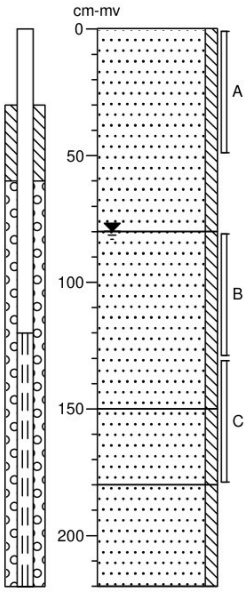
246164,17
518376,33
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
220

Boring: 006

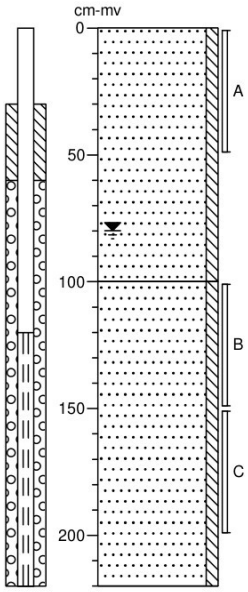
246068,78
518442,21
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, bruingrijs
220

Boring: 007

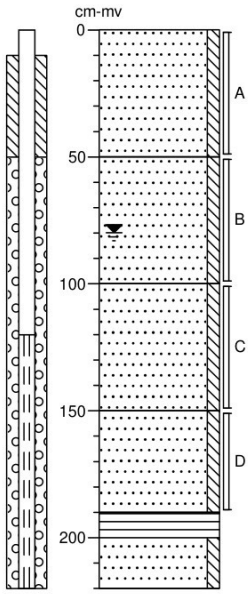
245971,08
518515,38
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
220

Boring: 008

245863,06
518594,48
05-03-2010

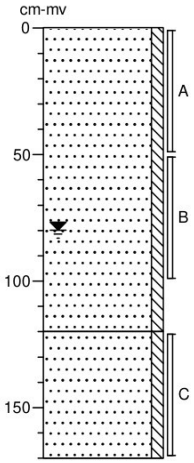


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
190
200 Veen, mineraalarm, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, grijsbruin
220

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 009

245854,54
518654,41
05-03-2010



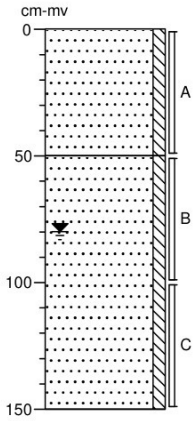
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

170

Boring: 010

245979,28
518569,8
05-03-2010



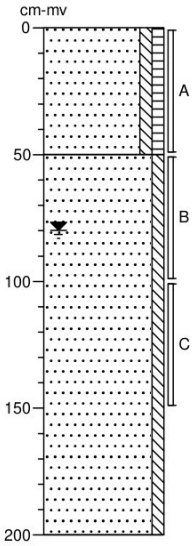
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

150

Boring: 011

246098,82
518474,68
05-03-2010



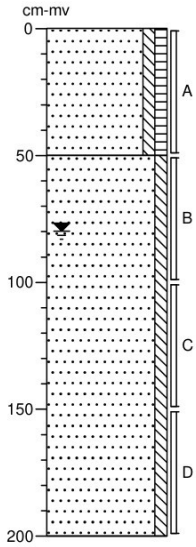
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs

200

Boring: 012

246195,81
518413,21
05-03-2010



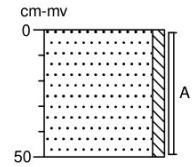
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

200

Boring: 013

246231,37
518461,19
05-03-2010

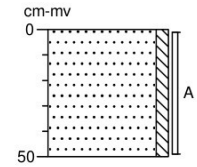


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

50

Boring: 014

246187,32
518458,14
05-03-2010



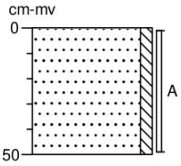
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

50

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 015

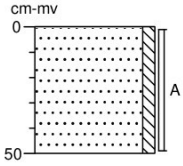
246168,84
518433,29
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
50

Boring: 016

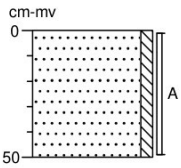
246162,69
518399,2
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
50

Boring: 017

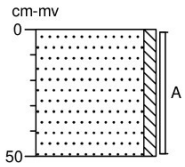
246186,79
518378,48
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
50

Boring: 018

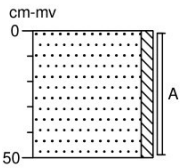
246102,09
518399,49
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 019

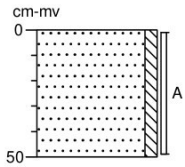
246132,03
518440,35
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
50

Boring: 020

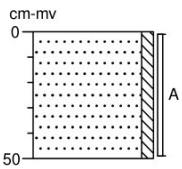
246138,91
518488,67
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 021

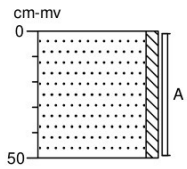
246140,22
518534,47
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 022

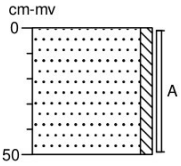
246091,99
518446,22
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
50

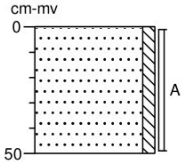
Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 023
246057,54
518481,12
05-03-2010



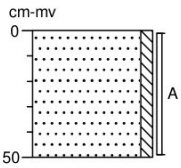
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 024
246088,32
518527,49
05-03-2010



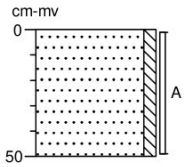
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 025
246045,51
518519,7
05-03-2010



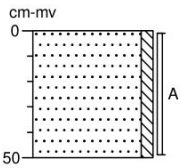
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 026
246010,78
518469,78
05-03-2010



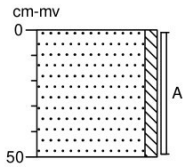
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 027
246003,27
518527,93
05-03-2010



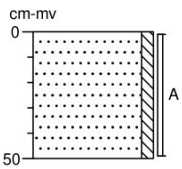
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 028
246043,39
518558,02
05-03-2010



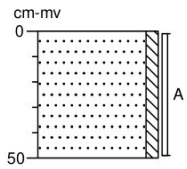
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 029
246039,47
518600,33
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 030
245999,34
518593,78
05-03-2010

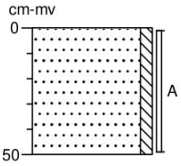


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 031

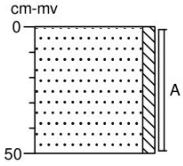
245947
518537,96
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 032

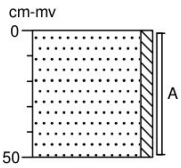
245903,82
518544,5
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 033

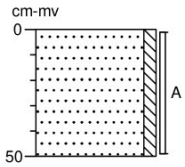
245933,48
518570,23
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 034

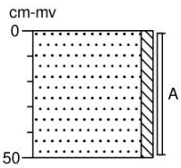
245950,49
518624,31
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 035

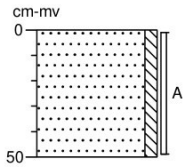
245941,33
518664,88
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
50

Boring: 036

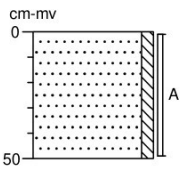
245912,55
518615,59
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 037

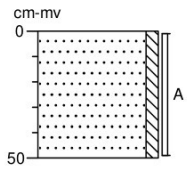
245891,61
518584,19
05-03-2010



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Boring: 038

245860,65
518623,44
05-03-2010



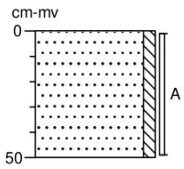
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
50

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 039

245899,03
518657,46

05-03-2010



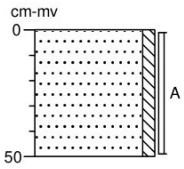
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

50

Boring: 040

245878,53
518711,98

05-03-2010



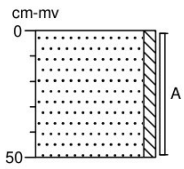
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

50

Boring: 041

245816,16
518612,1

05-03-2010

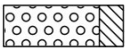


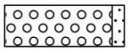
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

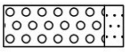
50

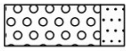
Legenda (conform NEN 5104)

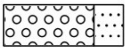
grind


Grind, siltig

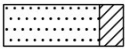

Grind, zwak zandig

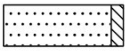

Grind, matig zandig

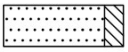

Grind, sterk zandig

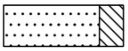

Grind, uiterst zandig

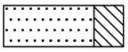
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

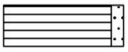

Zand, uiterst siltig

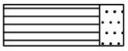
veen


Veen, mineraalarm

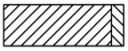

Veen, zwak kleïig

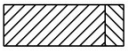

Veen, sterk kleïig

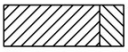

Veen, zwak zandig

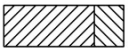

Veen, sterk zandig

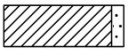
klei

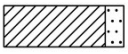

Klei, zwak siltig

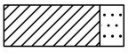

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

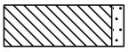

Klei, uiterst siltig

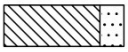

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

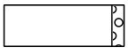

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

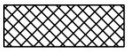
monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

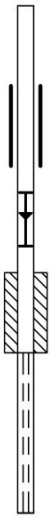
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Terra Bodemonderzoek BV
[redacted]
Hoofdweg 107
Oudemolen
9484 TA Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A87003**
datum opdracht	08/03/2010
datum rapportage	15/03/2010
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 09237 De Mars Coevorden

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

[redacted]
hoofd laboratorium

[redacted]

ENVIROCONTROL
milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer A87003
Project 09237 De Mars Coevorden

datum opdracht 08/03/2010
datum rapportage 15/03/2010
datum reprint

L10030366	grond	05/03/2010	MM 3	005 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50)
L10030367	grond	05/03/2010	MM 4	006 (0-50) 007 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 023 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-50) 031 (0-50)
L10030368	grond	05/03/2010	MM 5	008 (0-50) 009 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 041 (0-50)

				L10030366	L10030367	L10030368
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**87.3**	**87.8**	**84.3**
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**<2.00**	**2.57**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**<2.00**	**2.35**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS	**<2.0**	**<2.0**	**3**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<49.0**	**<49.0**	**<49.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.35**	**<0.35**	**<0.35**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<4.3**	**<4.3**	**<4.3**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<19.3**	**<19.3**	**<19.3**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**<0.1000**	**<0.1000**	**<0.1000**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<32.0**	**<32.0**	**<32.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**<1.5**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<12.0**	**<12.0**	**<12.0**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<59.0**	**<59.0**	**<59.0**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.01**	**<0.010**	**<0.010**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**0.027**	**<0.010**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.073**	**0.09**	**0.07**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**<20.0**	**<20.0**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0039**	**0.0039**	**0.0039**

ENVIROCONTROL milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer A87003
Project 09237 De Mars Coevorden

pagina 3 van 4
datum opdracht 08/03/2010
datum rapportage 15/03/2010
datum reprint

L10030369	grond	05/03/2010	MM 6	001 (90-140) 001 (140-190) 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 009 (50-100) 009 (120-170)
L10030370	grond	05/03/2010	MM 7	003 (50-100) 003 (100-150) 003 (150-200) 004 (50-100) 004 (100-150) 004 (150-200) 011 (50-100) 011 (100-150)
L10030371	grond	05/03/2010	MM 8	005 (100-150) 005 (150-200) 006 (80-130) 006 (130-180) 012 (50-100) 012 (100-150) 012 (150-200)

				L10030369	L10030370	L10030371
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**83.4**	**84.9**	**82.7**
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**<2.00**	**<2.00**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**<2.00**	**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS	**<2.0**	**<2.0**	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<49.0**	**<49.0**	**<49.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.35**	**<0.35**	**<0.35**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<4.3**	**<4.3**	**<4.3**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<19.3**	**<19.3**	**<19.3**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**<0.1000**	**<0.1000**	**<0.1000**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<32.0**	**<32.0**	**<32.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**<1.5**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<12.0**	**<12.0**	**<12.0**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<59.0**	**<59.0**	**<59.0**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.022**	**<0.010**	**<0.010**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.017**	**<0.010**	**<0.010**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.021**	**<0.010**	**<0.010**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.035**	**0.012**	**<0.010**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.012**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.011**	**<0.010**	**<0.010**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.147**	**0.075**	**0.07**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**<20.0**	**<20.0**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0039**	**0.0039**	**0.0039**

ENVIROCONTROL milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer A87003

Project 09237 De Mars Coevorden

datum opdracht 08/03/2010

datum rapportage 15/03/2010

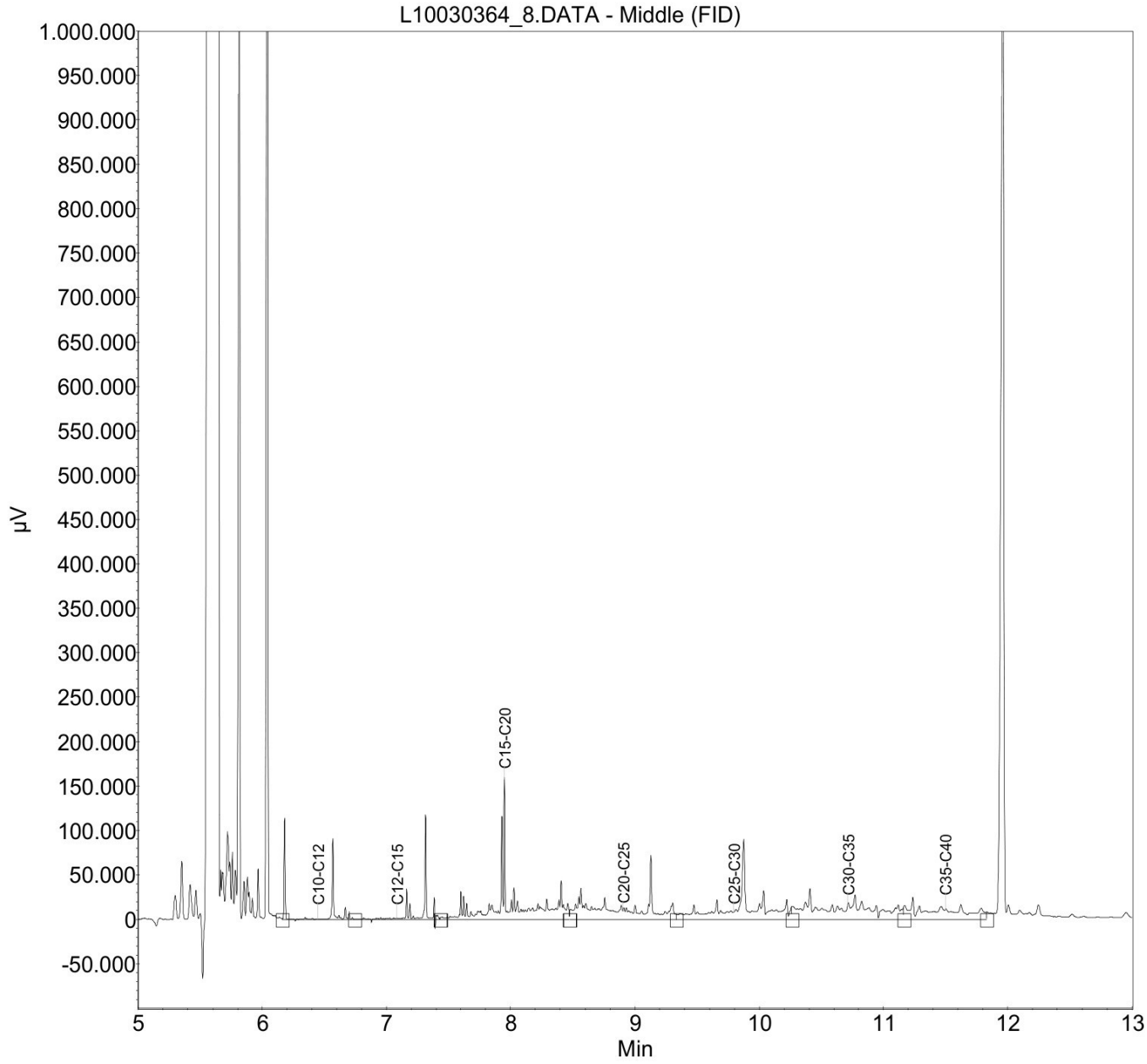
datum reprint

L10030364	grond	05/03/2010	MM 1	001 (0-50) 002 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50) 034 (0-50) 035 (0-50) 039 (0-50) 040 (0-50)
L10030365	grond	05/03/2010	MM 2	003 (0-50) 004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 024 (0-50) 028 (0-50)
L10030372	grond	05/03/2010	MM 9	007 (100-150) 007 (150-200) 008 (50-100) 008 (100-150) 008 (150-190) 010 (50-100) 010 (100-150)

				L10030364	L10030365	L10030372
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**88.8**	**88.4**	**82.5**
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**2.29**	**<2.00**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	**<2.00**	**2.06**	**<2.00**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS	**<2.0**	**3.3**	**<2.0**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<49.0**	**57.1**	**<49.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.35**	**<0.35**	**<0.35**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<4.3**	**<4.3**	**<4.3**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<19.3**	**<19.3**	**<19.3**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**<0.1000**	**<0.1000**	**<0.1000**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<32.0**	**<32.0**	**<32.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**	**<1.5**	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<12.0**	**<12.0**	**<12.0**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<59.0**	**<59.0**	**<59.0**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.021**	**0.018**	**<0.010**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**	**<0.010**	**<0.010**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.024**	**0.014**	**<0.010**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.028**	**0.022**	**<0.010**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.043**	**0.027**	**<0.010**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.018**	**0.015**	**<0.010**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.018**	**0.01**	**<0.010**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.02**	**0.013**	**<0.010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.017**	**0.015**	**<0.010**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.205**	**0.146**	**0.07**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	**<20.0**	**<20.0**	**22.4**
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0008**	**<0.0008**	**<0.0008**
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0039**	**0.0039**	**0.0039**

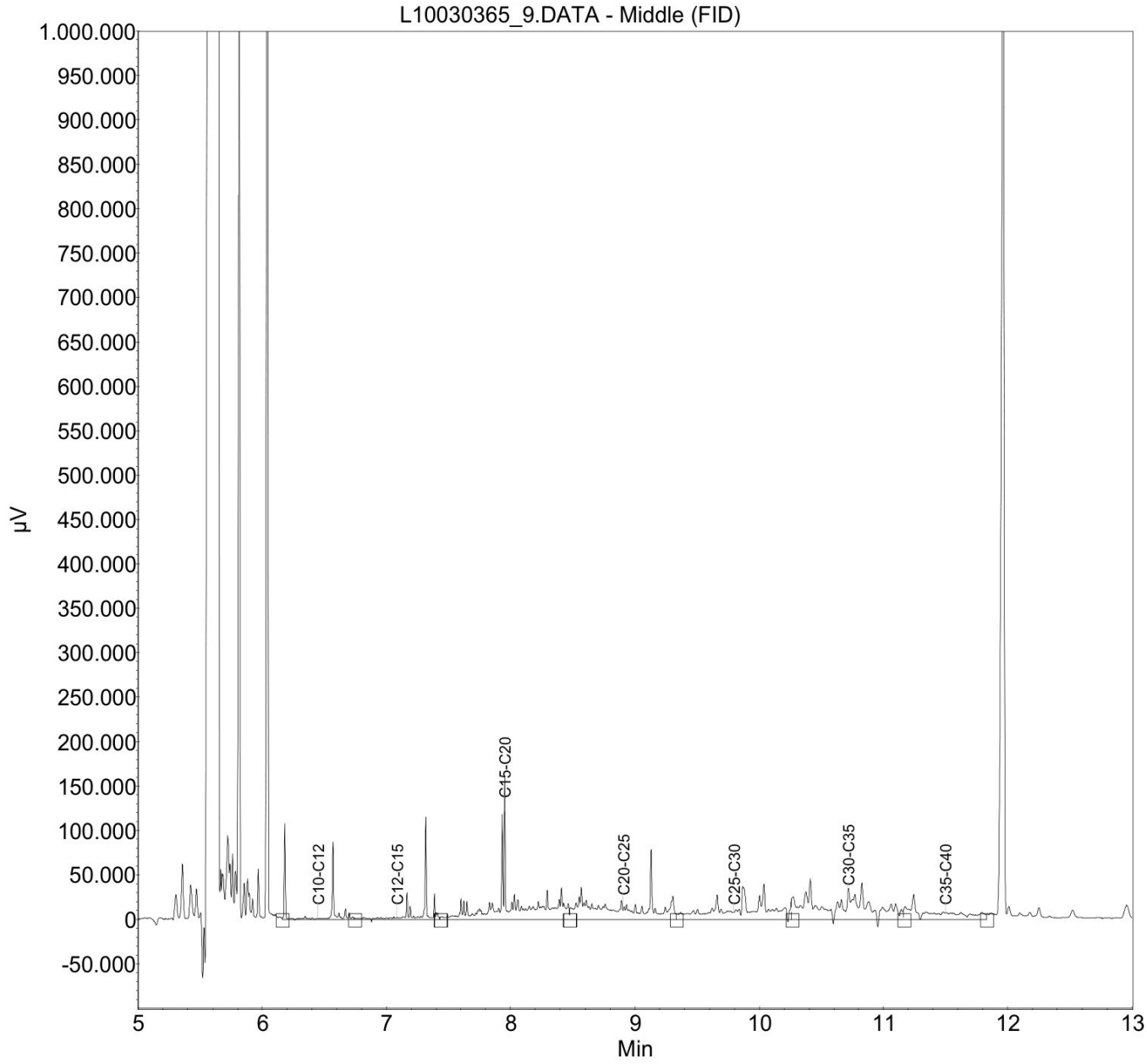
Monster: L10030364_8
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,22	4,820	2644,8	114071,1
2	C12-C15	7,09	0,21	4,501	2469,5	117532,1
3	C15-C20	7,95	1,04	22,796	12508,3	159873,1
4	C20-C25	8,90	0,81	17,869	9804,9	71911,1
5	C25-C30	9,79	0,85	18,577	10193,5	90391,1
6	C30-C35	10,71	0,90	19,837	10884,9	34490,1
7	C35-C40	11,50	0,53	11,601	6365,5	24436,1
Total			4,56	100,000	54871,5	612704,9



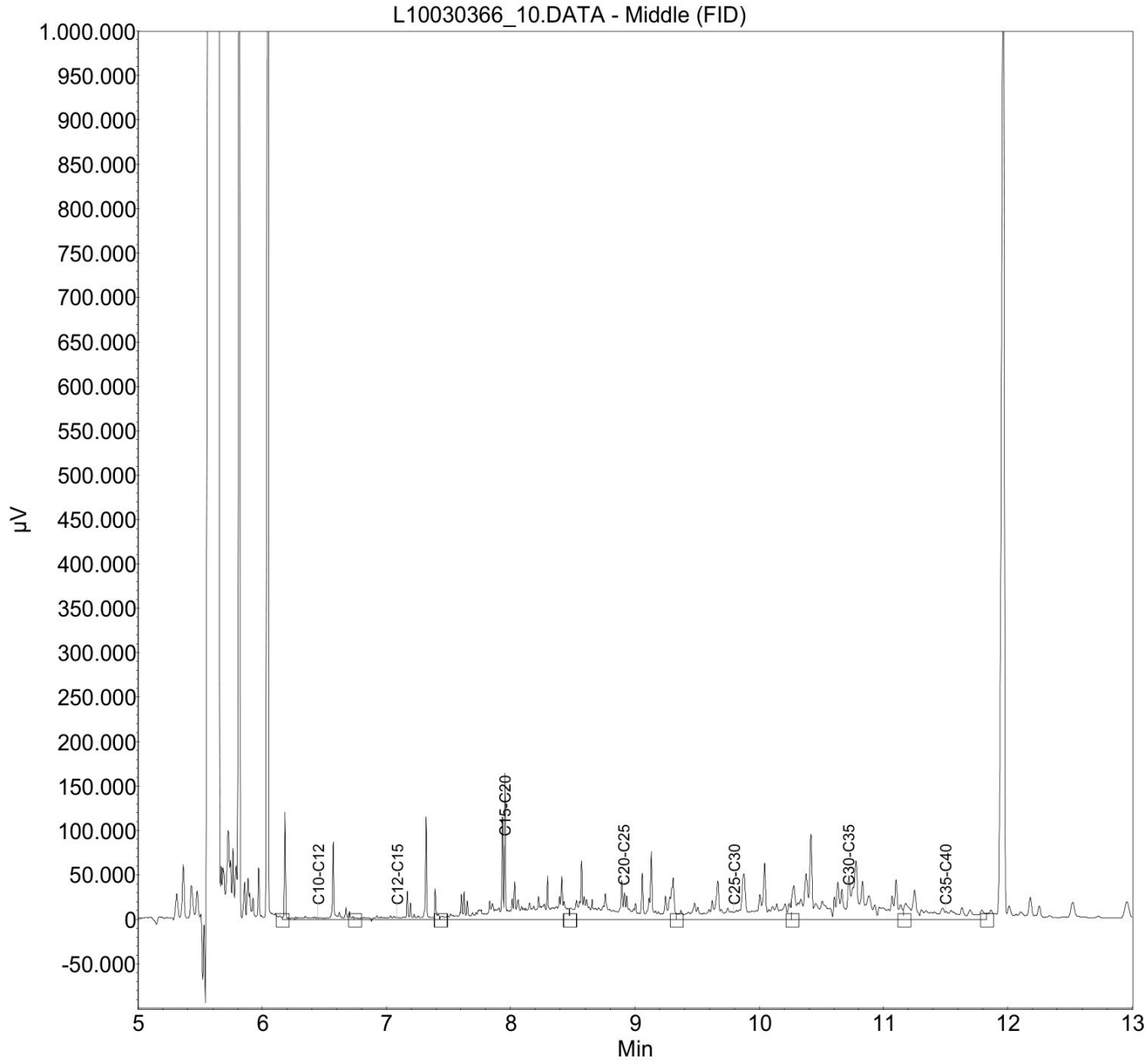
Monster: L10030365_9
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,24	5,013	2918,3	108051,1
2	C12-C15	7,09	0,24	5,044	2936,3	115422,1
3	C15-C20	7,95	1,11	23,004	13391,5	161235,1
4	C20-C25	8,90	0,91	18,880	10990,7	78724,1
5	C25-C30	9,79	0,81	16,812	9786,8	39820,1
6	C30-C35	10,71	1,11	22,876	13317,2	45721,1
7	C35-C40	11,50	0,40	8,372	4873,8	28489,1
Total			4,84	100,000	58214,6	577462,7



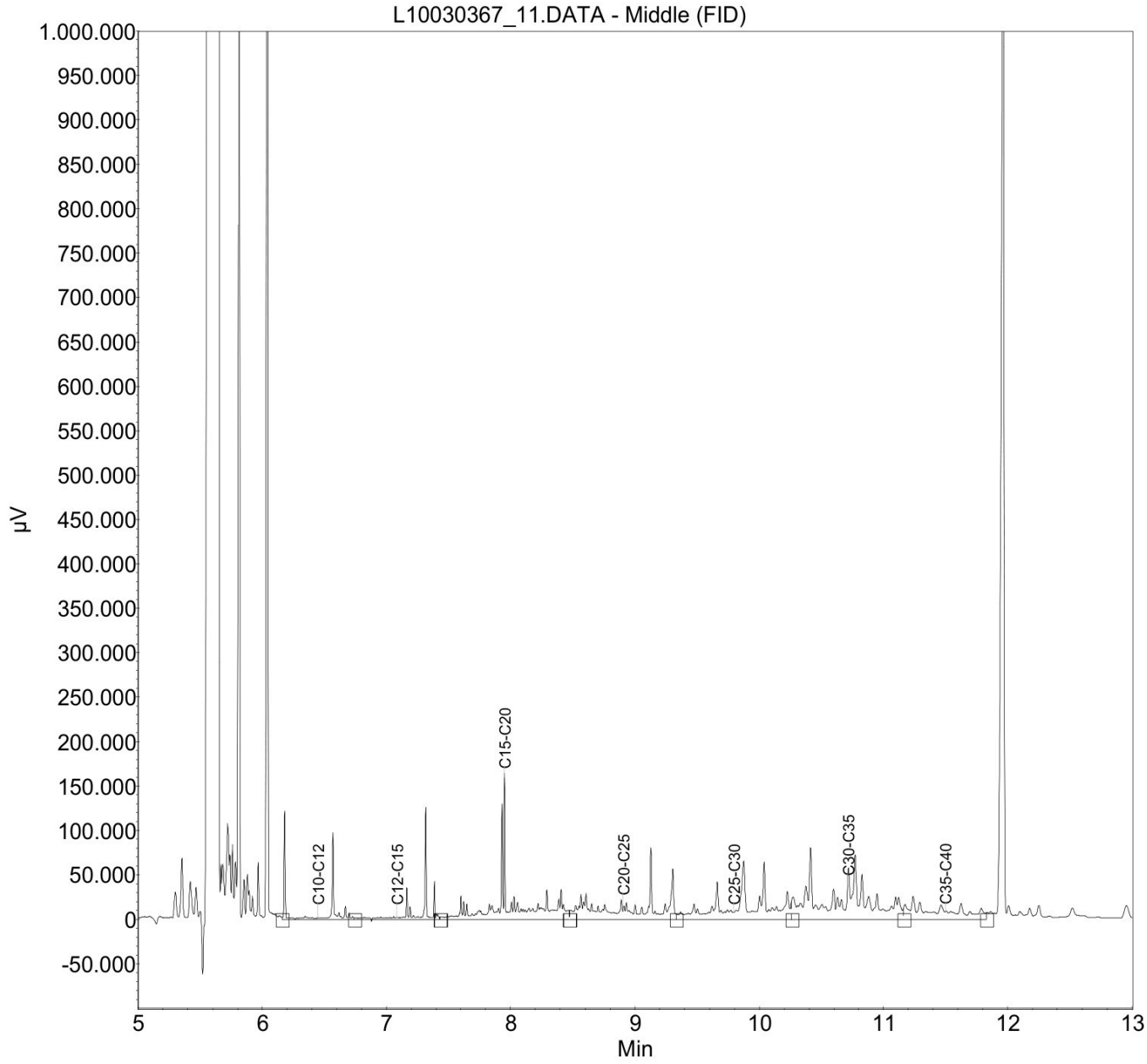
Monster: L10030366_10
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,28	4,612	3364,1	120952,8
2	C12-C15	7,09	0,28	4,556	3323,1	115388,8
3	C15-C20	7,95	1,21	19,935	14540,2	164497,8
4	C20-C25	8,90	1,13	18,599	13565,3	76138,8
5	C25-C30	9,79	1,00	16,537	12061,6	63176,8
6	C30-C35	10,71	1,66	27,432	20008,4	95913,8
7	C35-C40	11,50	0,50	8,328	6074,1	33388,8
Total			6,06	100,000	72936,9	669457,6



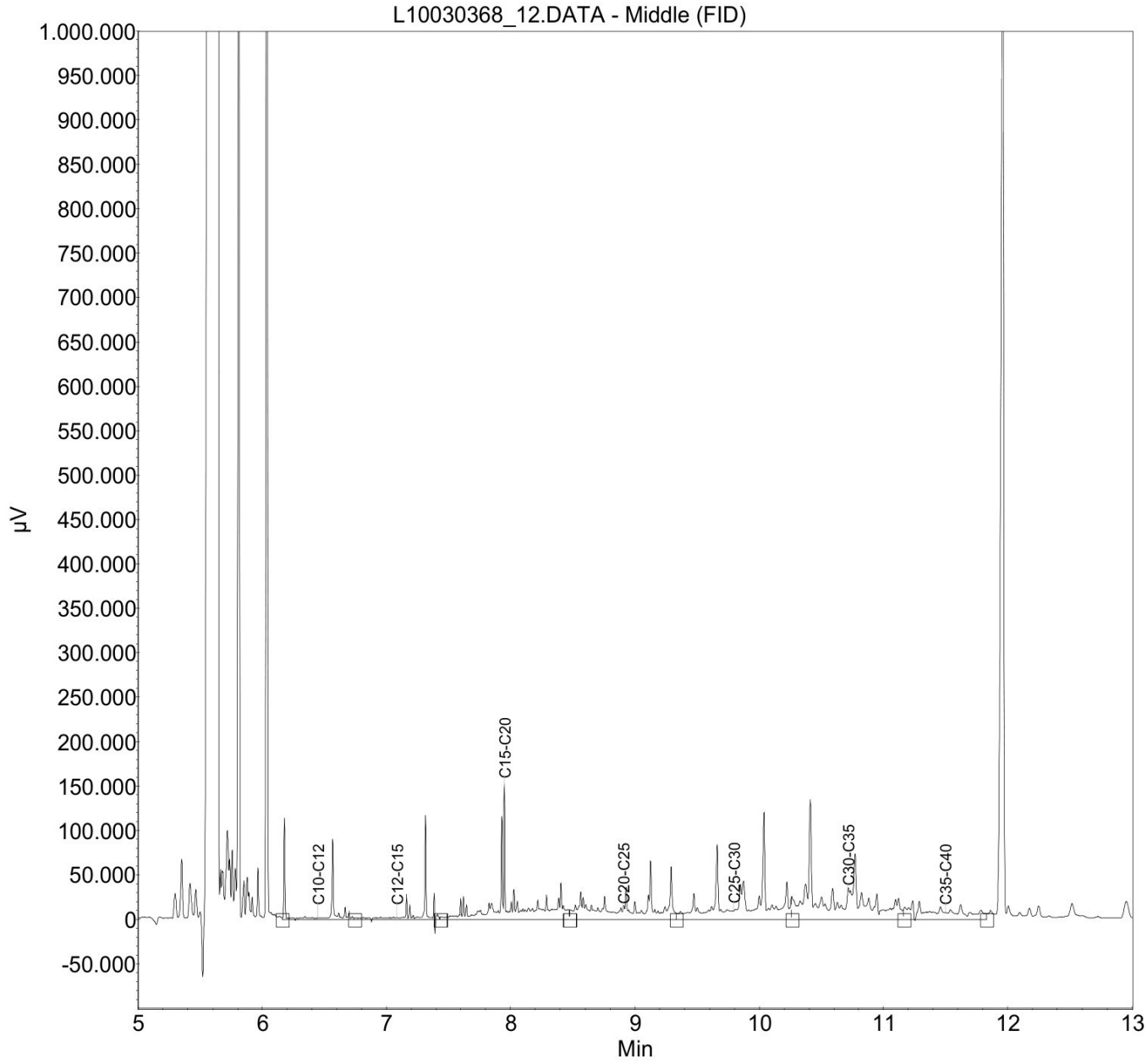
Monster: L10030367_11
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,29	5,267	3504,7	121924,3
2	C12-C15	7,09	0,28	5,079	3379,1	126042,3
3	C15-C20	7,95	1,03	18,615	12385,7	164651,3
4	C20-C25	8,90	0,87	15,764	10488,8	81002,3
5	C25-C30	9,79	1,02	18,400	12242,6	66027,3
6	C30-C35	10,71	1,51	27,256	18135,6	80925,3
7	C35-C40	11,50	0,53	9,619	6400,4	25847,3
Total			5,53	100,000	66537,0	666420,2



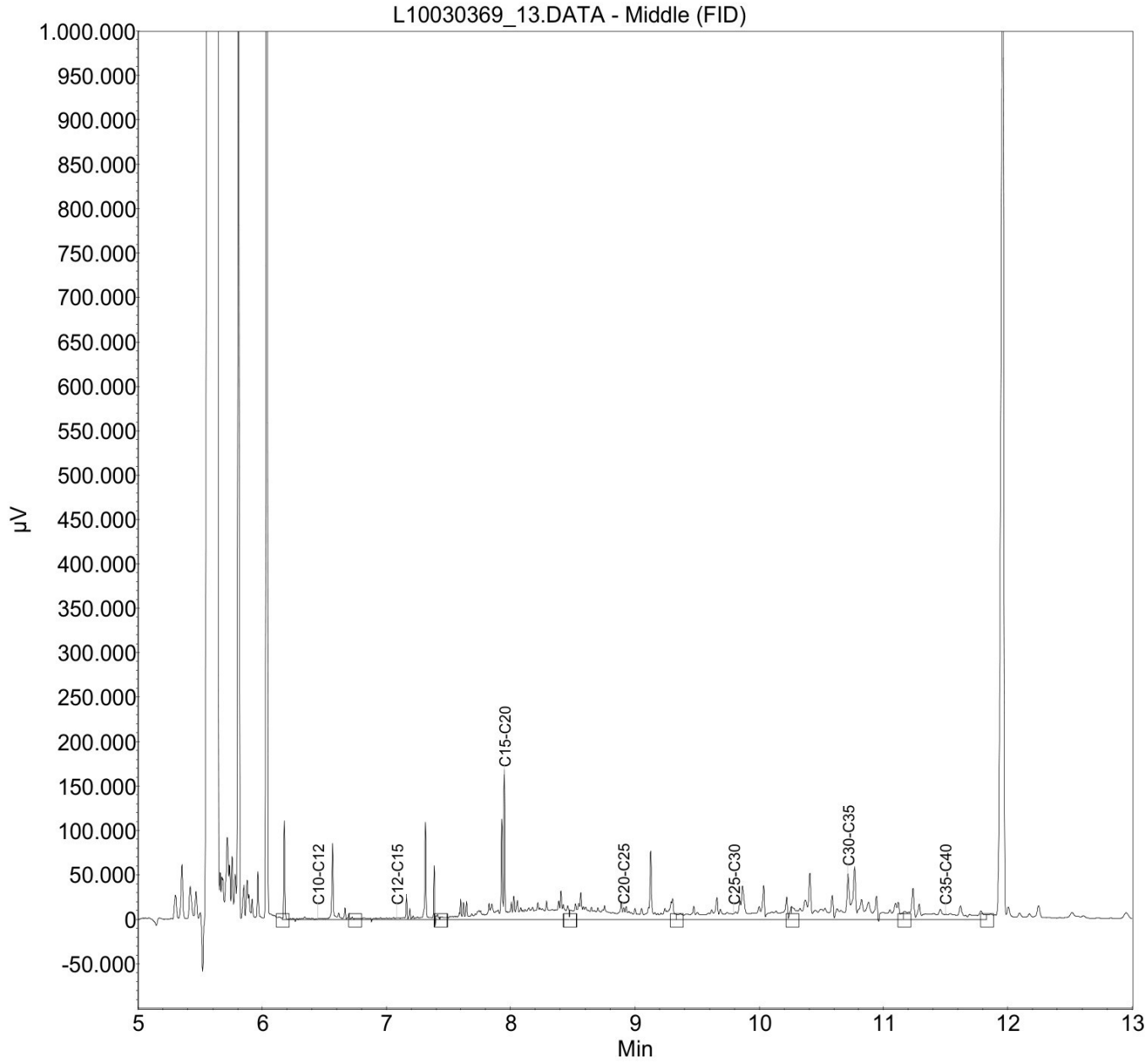
Monster: L10030368_12
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,27	4,762	3259,8	114339,6
2	C12-C15	7,09	0,24	4,299	2942,6	117302,6
3	C15-C20	7,95	1,03	18,125	12406,7	152532,6
4	C20-C25	8,90	0,90	15,758	10786,2	66100,6
5	C25-C30	9,79	1,23	21,601	14785,6	120941,6
6	C30-C35	10,71	1,54	27,108	18555,4	134667,6
7	C35-C40	11,50	0,47	8,346	5712,5	21213,6
Total			5,69	100,000	68448,8	727098,3



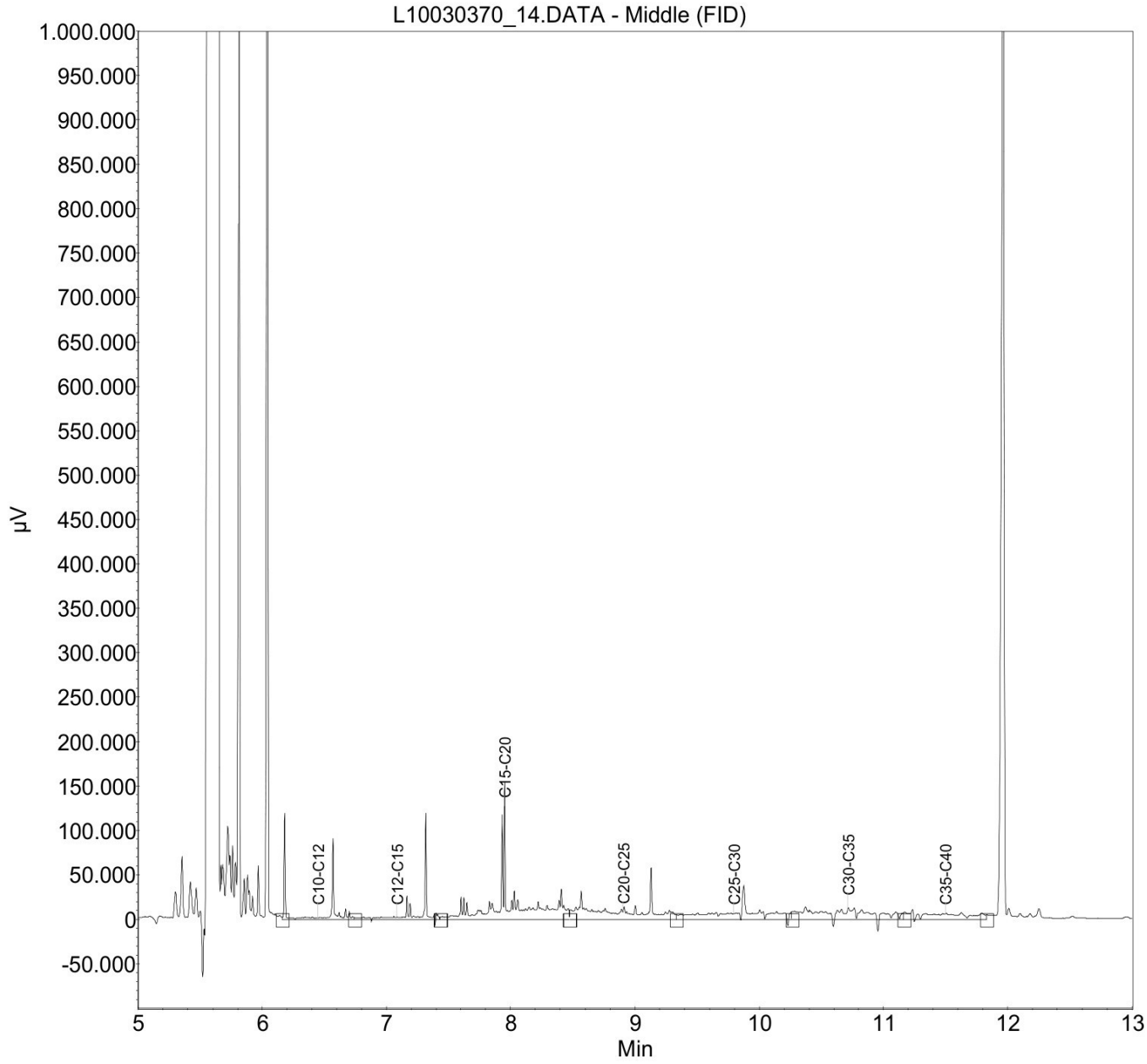
Monster: L10030369_13
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,23	5,384	2808,2	111138,3
2	C12-C15	7,09	0,24	5,467	2851,9	109060,3
3	C15-C20	7,95	1,02	23,504	12260,6	168346,3
4	C20-C25	8,90	0,76	17,504	9130,7	77174,3
5	C25-C30	9,79	0,69	15,952	8320,9	38312,3
6	C30-C35	10,71	1,00	23,066	12032,0	59197,3
7	C35-C40	11,50	0,40	9,122	4758,4	34860,3
Total			4,33	100,000	52162,7	598088,9



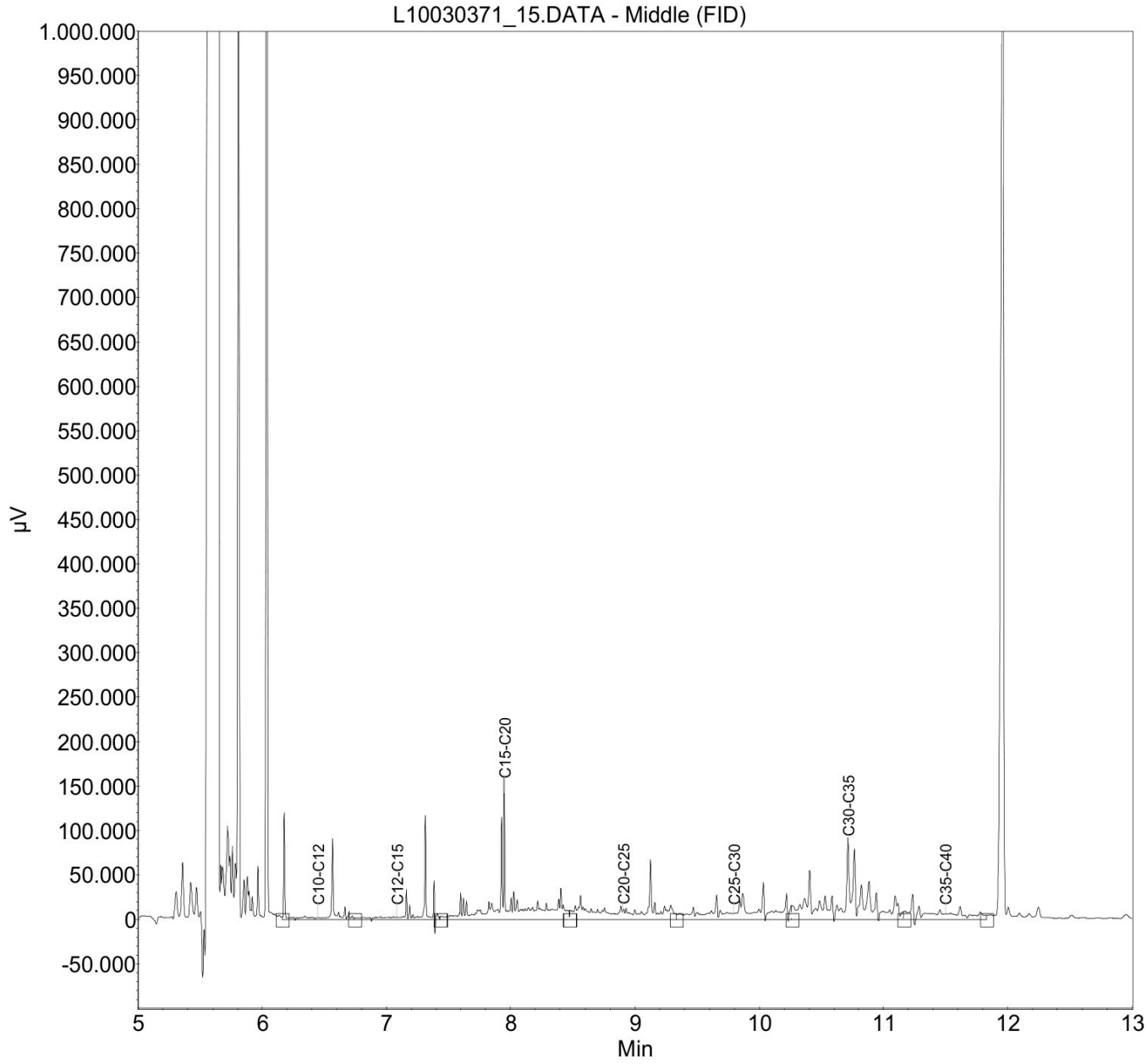
Monster: L10030370_14
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,29	8,053	3489,0	119527,7
2	C12-C15	7,09	0,26	7,166	3104,8	119506,7
3	C15-C20	7,95	1,06	29,450	12759,7	154088,7
4	C20-C25	8,90	0,65	17,932	7769,5	57953,7
5	C25-C30	9,79	0,52	14,390	6234,9	38408,7
6	C30-C35	10,71	0,54	14,914	6462,0	14114,7
7	C35-C40	11,50	0,29	8,095	3507,1	11193,7
Total			3,60	100,000	43327,0	514793,7



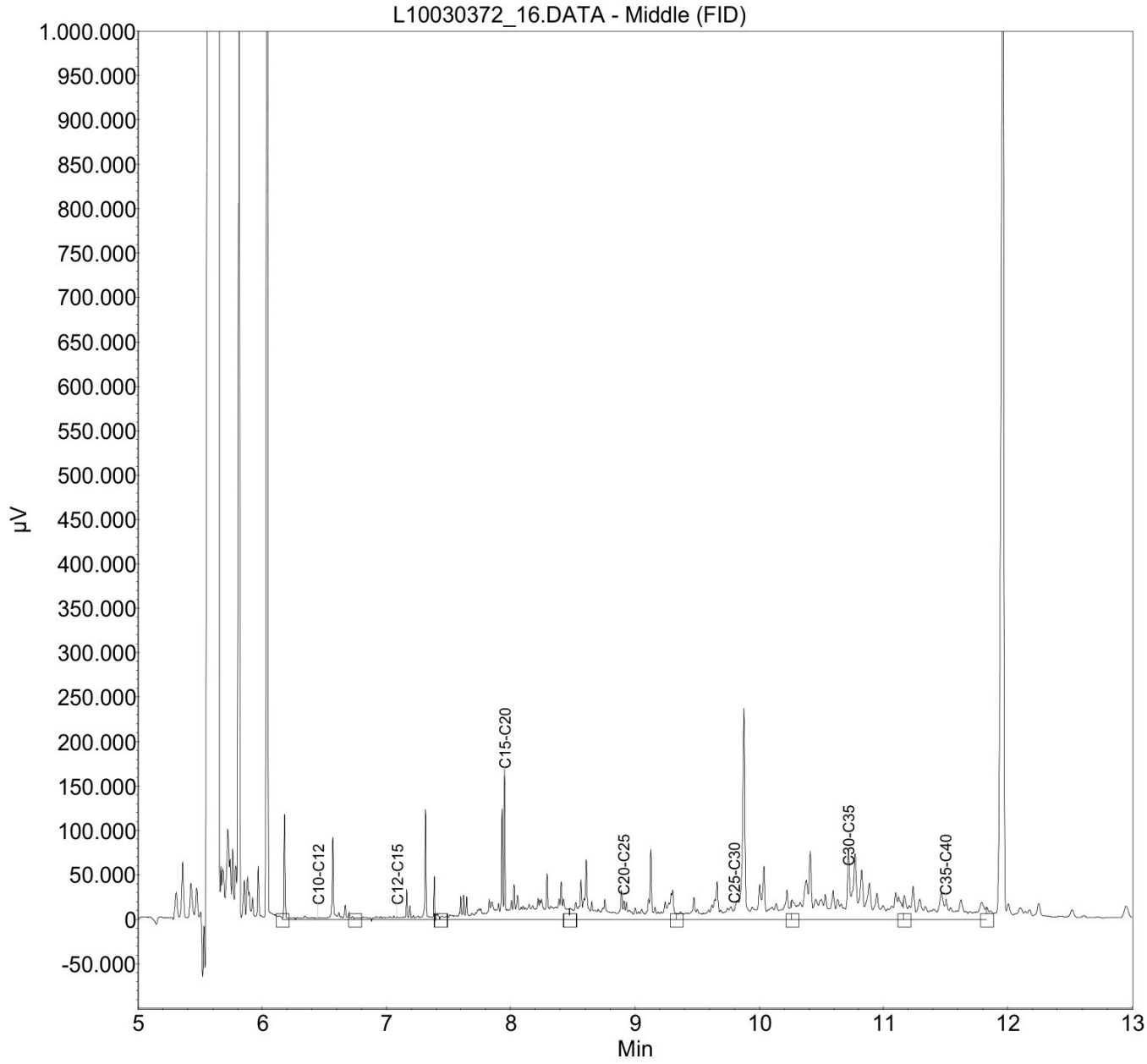
Monster: L10030371_15
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,29	6,327	3536,8	120457,5
2	C12-C15	7,09	0,28	6,034	3373,2	116942,5
3	C15-C20	7,95	1,07	23,015	12865,8	160073,5
4	C20-C25	8,90	0,69	14,959	8362,6	67095,5
5	C25-C30	9,79	0,68	14,635	8181,1	41538,5
6	C30-C35	10,71	1,26	27,166	15186,6	92209,5
7	C35-C40	11,50	0,37	7,865	4396,8	28382,5
Total			4,64	100,000	55903,0	626699,5



Monster: L10030372_16
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6,45	0,29	4,378	3493,4	118098,2
2	C12-C15	7,09	0,28	4,290	3423,4	123847,2
3	C15-C20	7,95	1,24	18,780	14985,7	169348,2
4	C20-C25	8,90	0,98	14,726	11750,5	78953,2
5	C25-C30	9,79	1,38	20,841	16630,2	237670,2
6	C30-C35	10,71	1,70	25,687	20497,7	79664,2
7	C35-C40	11,50	0,75	11,299	9016,0	37271,2
Total			6,63	100,000	79796,8	844852,7



Terra Bodemonderzoek BV
[redacted]
Hoofdweg 107
Oudemolen
9484 TA Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B87154**
datum opdracht	12/03/2010
datum rapportage	18/03/2010
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 09237 De Mars Coevorden

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

[redacted]
hoofd laboratorium

[redacted]

ENVIROCONTROL milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer B87154

Project 09237 De Mars Coevorden

pagina 2 van 4

datum opdracht 12/03/2010

datum rapportage 18/03/2010

datum reprint

L10030792	grondwater	12/03/2010	Pb 1	001 (120-220)
L10030793	grondwater	12/03/2010	Pb 2	002 (120-220)
L10030794	grondwater	12/03/2010	Pb 3	003 (120-220)

				L10030792	L10030793	L10030794
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**67.1**	**<50.0**	**<50.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**	**<0.4**	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<20.0**	**<20.0**	**<20.0**
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	**<0.050**	**<0.050**	**<0.050**
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**8.1**	**<5.0**	**<5.0**
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<65.0**	**<65.0**	**<65.0**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	**<50.0**	**<50.0**	**<50.0**
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.08**	**<0.08**	**<0.08**
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.17**	**<0.17**	**<0.17**
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.18**	**0.18**	**0.18**
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.05**	**<0.05**	**<0.05**
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.21**	**0.21**	**0.21**
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.53**	**0.53**	**0.53**
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**1.26**	**1.26**	**1.26**
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**

ENVIROCONTROL milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer B87154

Project 09237 De Mars Coevorden

datum opdracht 12/03/2010

datum rapportage 18/03/2010

datum reprint

L10030795	grondwater	12/03/2010	Pb 4	004 (120-220)
L10030796	grondwater	12/03/2010	Pb 5	005 (120-220)
L10030797	grondwater	12/03/2010	Pb 6	006 (120-220)

				L10030795	L10030796	L10030797
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<50.0**	**<50.0**	**<50.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**	**<0.4**	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<20.0**	**<20.0**	**<20.0**
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	**<0.050**	**<0.050**	**<0.050**
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**<15.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<5.0**	**<5.0**	**<5.0**
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**	**17**
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<65.0**	**<65.0**	**<65.0**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	**<50.0**	**<50.0**	**<50.0**
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.08**	**<0.08**	**<0.08**
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.17**	**<0.17**	**<0.17**
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.18**	**0.18**	**0.18**
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**	**<0.30**
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.05**	**<0.05**	**<0.05**
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**	**<0.20**
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.21**	**0.21**	**0.21**
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**	**<0.25**
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.53**	**0.53**	**0.53**
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**1.26**	**1.26**	**1.26**
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**	**<0.10**
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**	**<0.60**

ENVIROCONTROL milieulaboratorium

Terra Bodemonderzoek BV

[redacted]

Rapportnummer B87154

Project 09237 De Mars Coevorden

pagina 4 van 4

datum opdracht 12/03/2010

datum rapportage 18/03/2010

datum reprint

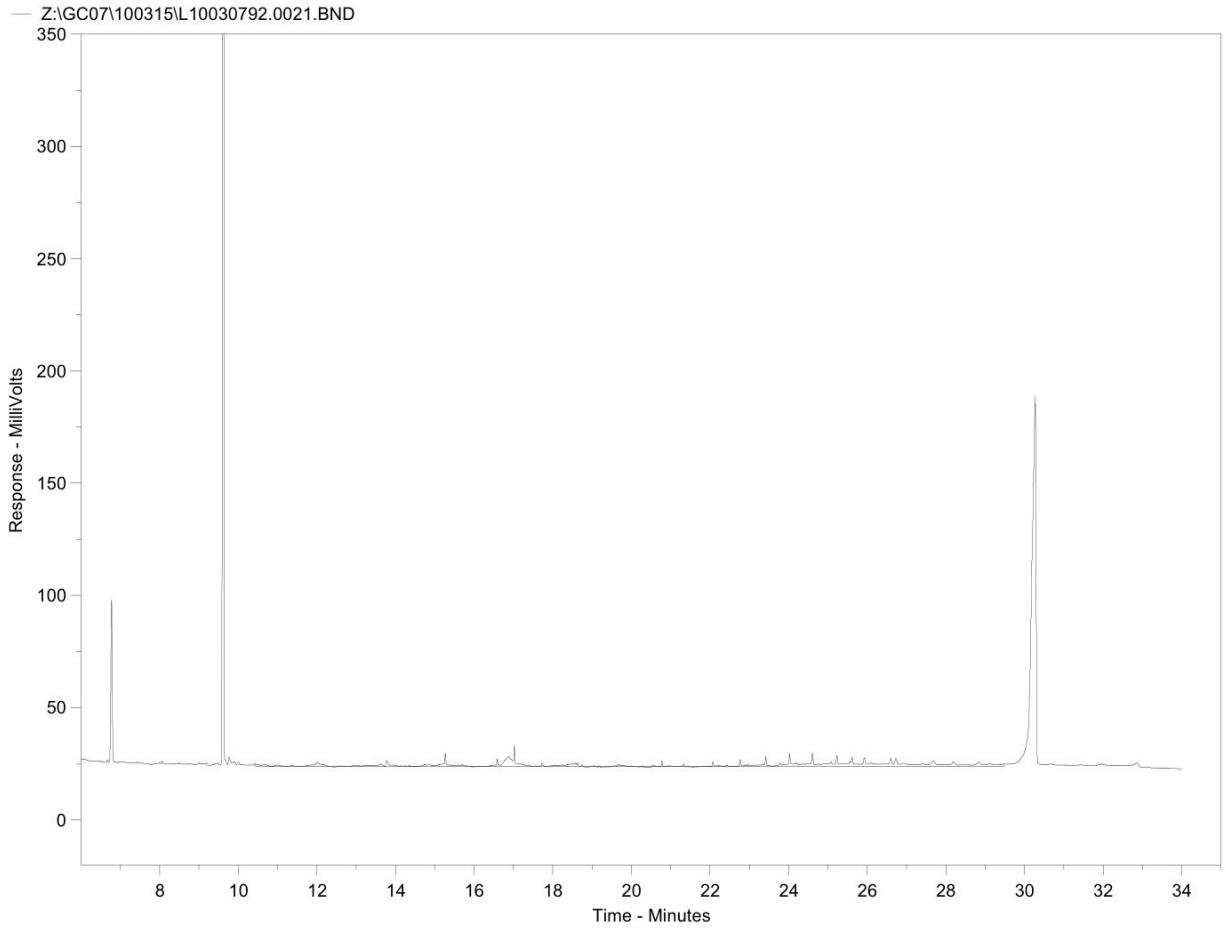
L10030798	grondwater	12/03/2010	Pb 7	007 (120-220)
L10030799	grondwater	12/03/2010	Pb 8	008 (120-220)

				L10030798	L10030799
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<50.0**	**<50.0**
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<0.4**	**<0.4**
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<20.0**	**<20.0**
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	**<0.050**	**<0.050**
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<5.0**	**<5.0**
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<15.0**	**<15.0**
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	**<65.0**	**<65.0**
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	**<50.0**	**<50.0**
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.08**	**<0.08**
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.17**	**<0.17**
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.18**	**0.18**
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.30**	**<0.30**
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.05**	**<0.05**
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.20**	**<0.20**
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.21**	**0.21**
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.25**	**<0.25**
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**0.53**	**0.53**
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**1.26**	**1.26**
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.10**	**<0.10**
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	**<0.60**	**<0.60**

monster L10030792.0021.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030792.0021.RAW
datum analyse	3/16/2010 5:56:32 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 694881.7
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.5651789 mg/l

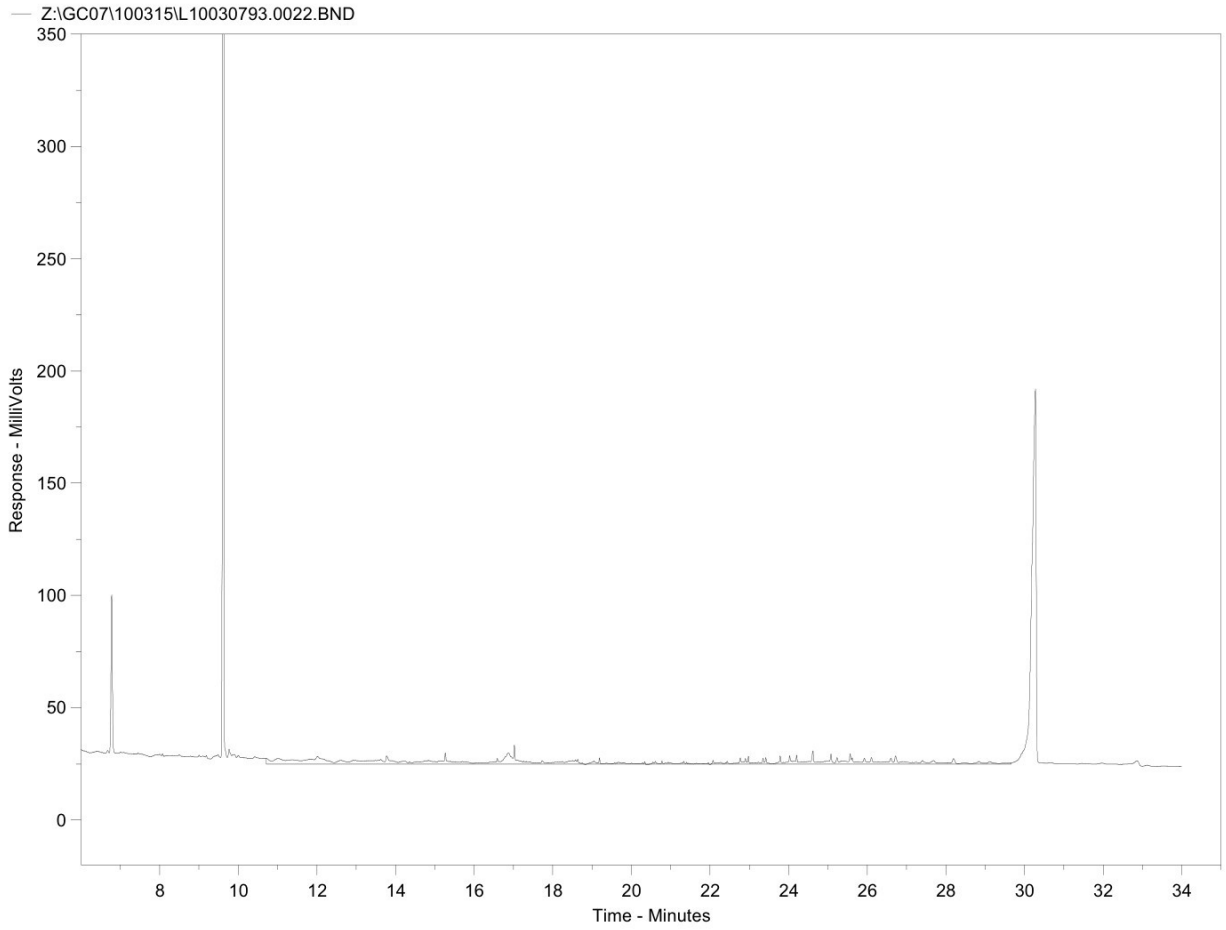
Fractieverdeling

fractie C10-C12	77.7922	%
fractie C12-C15	3.540373	%
fractie C15-C20	6.124533	%
fractie C20-C25	3.186788	%
fractie C25-C30	1.940674	%
fractie C30-C35	3.37176	%
fractie C35-C40	4.043684	%

monster L10030793.0022.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030793.0022.RAW
datum analyse	3/16/2010 6:35:29 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1103516
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.132789 mg/l

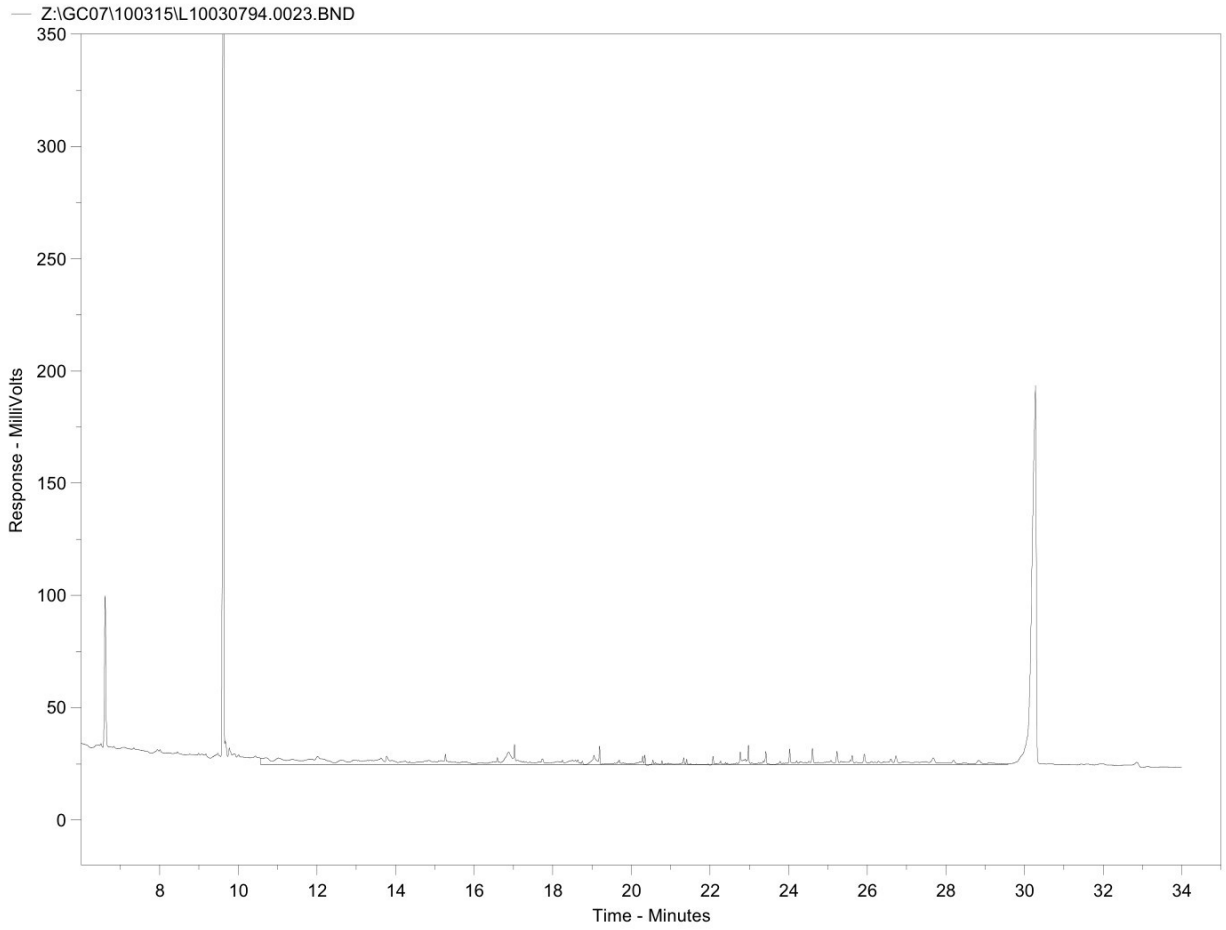
Fractieverdeling

fractie C10-C12	68.92184	%
fractie C12-C15	5.49726	%
fractie C15-C20	4.880307	%
fractie C20-C25	3.463855	%
fractie C25-C30	2.831367	%
fractie C30-C35	5.343564	%
fractie C35-C40	9.061815	%

monster L10030794.0023.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030794.0023.RAW
datum analyse	3/16/2010 7:14:44 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1345683
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.469169 mg/l

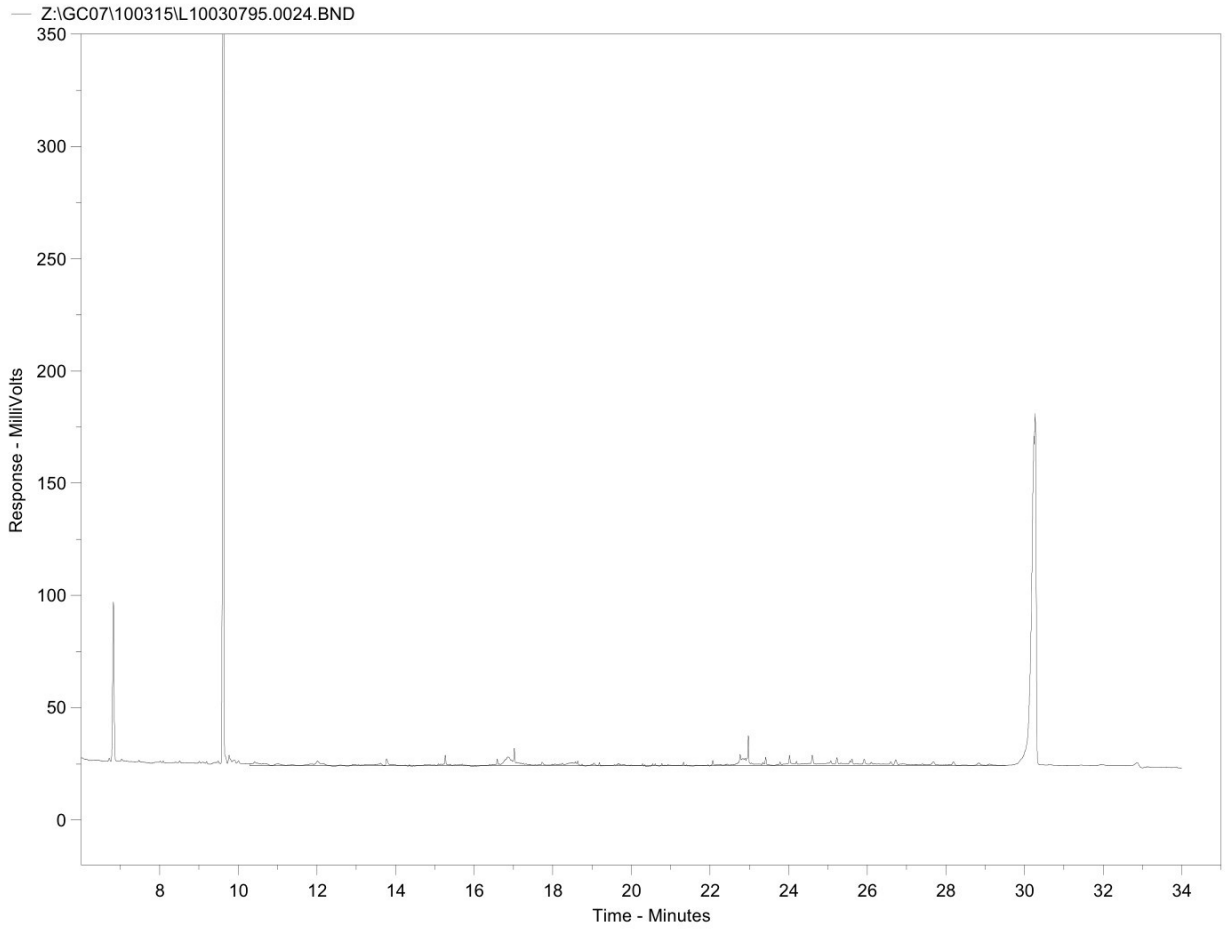
Fractieverdeling

fractie C10-C12	70.1694	%
fractie C12-C15	6.676683	%
fractie C15-C20	4.601784	%
fractie C20-C25	4.664908	%
fractie C25-C30	3.852979	%
fractie C30-C35	4.35941	%
fractie C35-C40	5.674825	%

monster L10030795.0024.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030795.0024.RAW
datum analyse	3/16/2010 7:53:34 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 774999.7
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0 mg/l

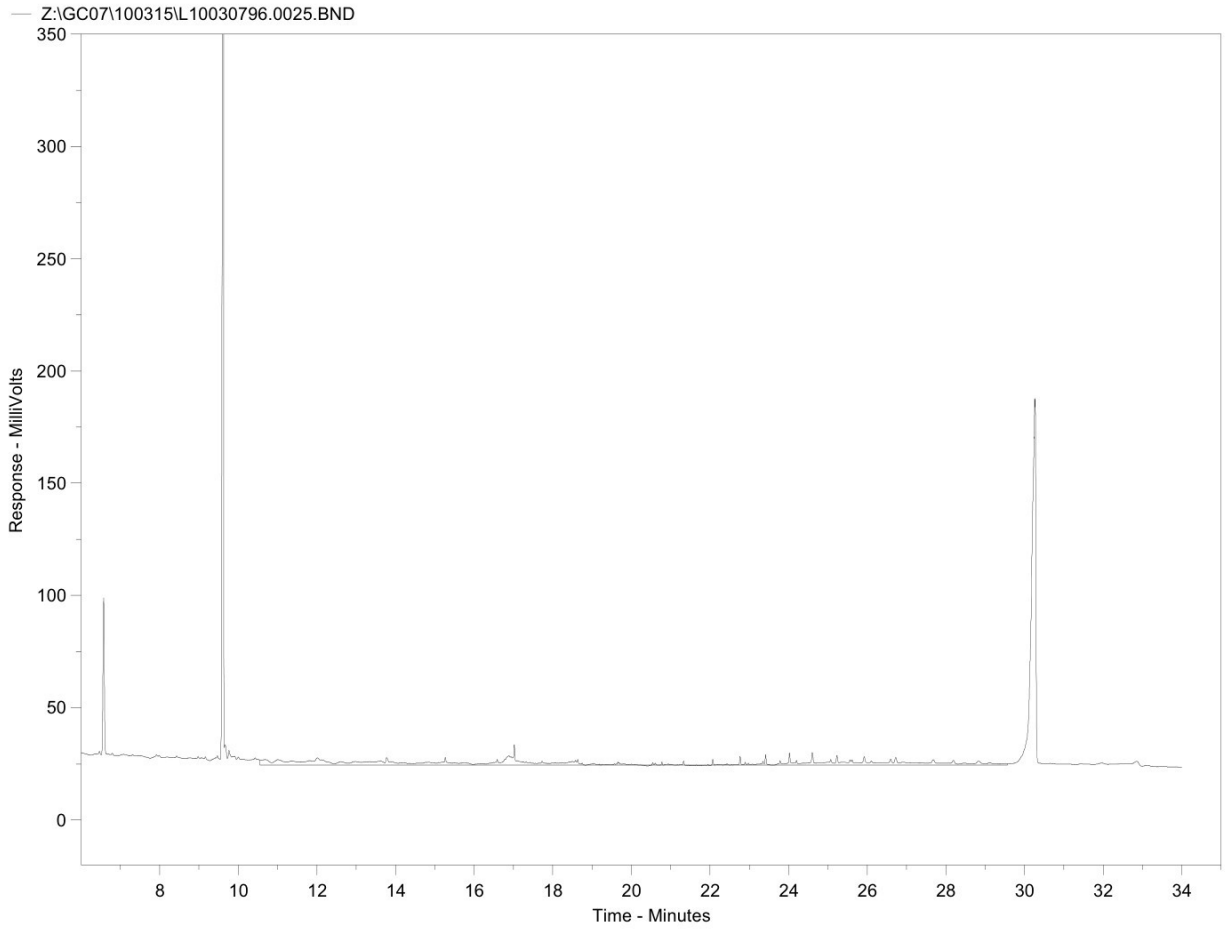
Fractieverdeling

fractie C10-C12	72.80939	%
fractie C12-C15	3.053818	%
fractie C15-C20	4.44179	%
fractie C20-C25	3.213817	%
fractie C25-C30	5.064255	%
fractie C30-C35	4.523262	%
fractie C35-C40	6.893688	%

monster L10030796.0025.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030796.0025.RAW
datum analyse	3/16/2010 8:32:19 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1160395
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.211795 mg/l

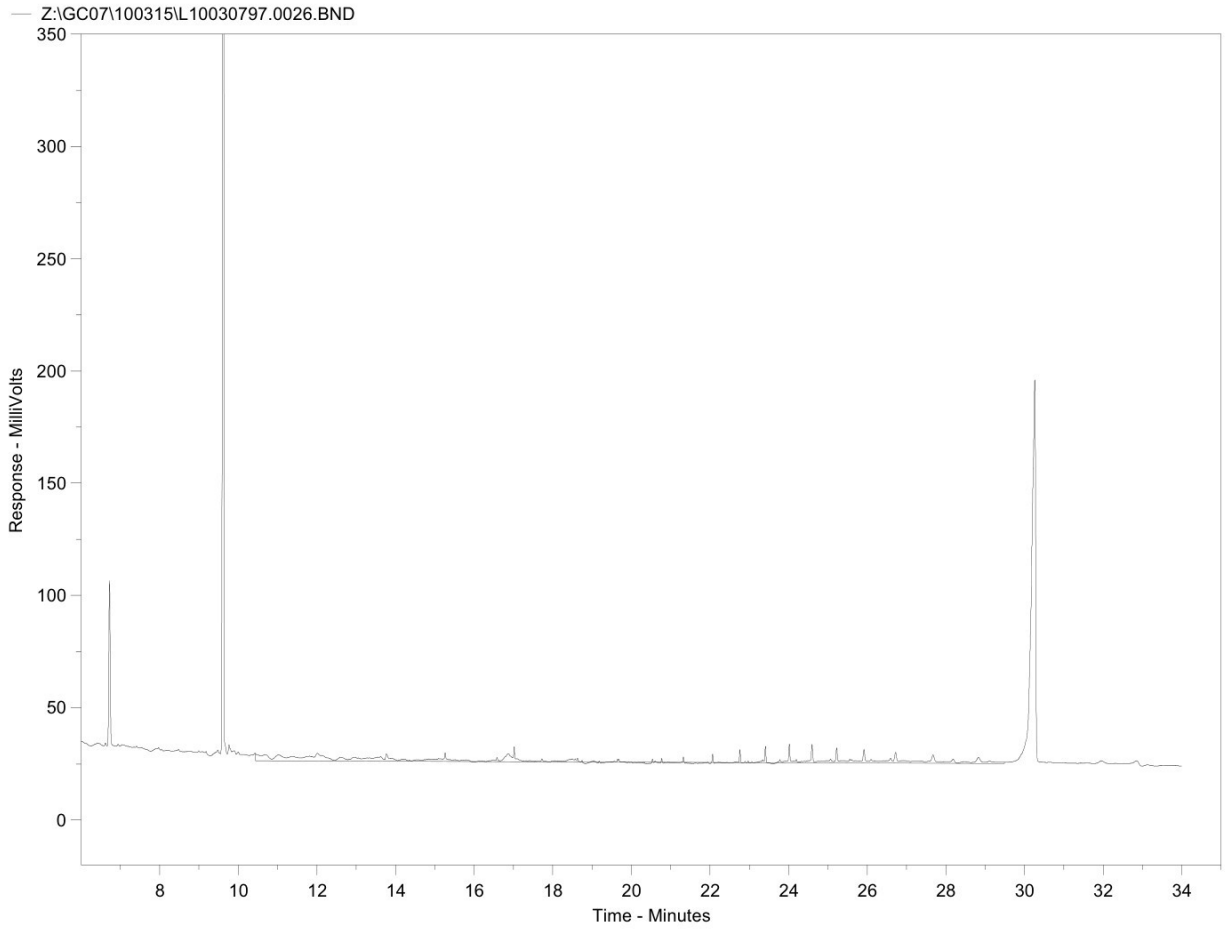
Fractieverdeling

fractie C10-C12	79.05817	%
fractie C12-C15	2.402392	%
fractie C15-C20	4.242815	%
fractie C20-C25	3.115195	%
fractie C25-C30	2.320795	%
fractie C30-C35	4.111609	%
fractie C35-C40	4.749022	%

monster L10030797.0026.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030797.0026.RAW
datum analyse	3/16/2010 9:11:16 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 926836.9
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0 mg/l

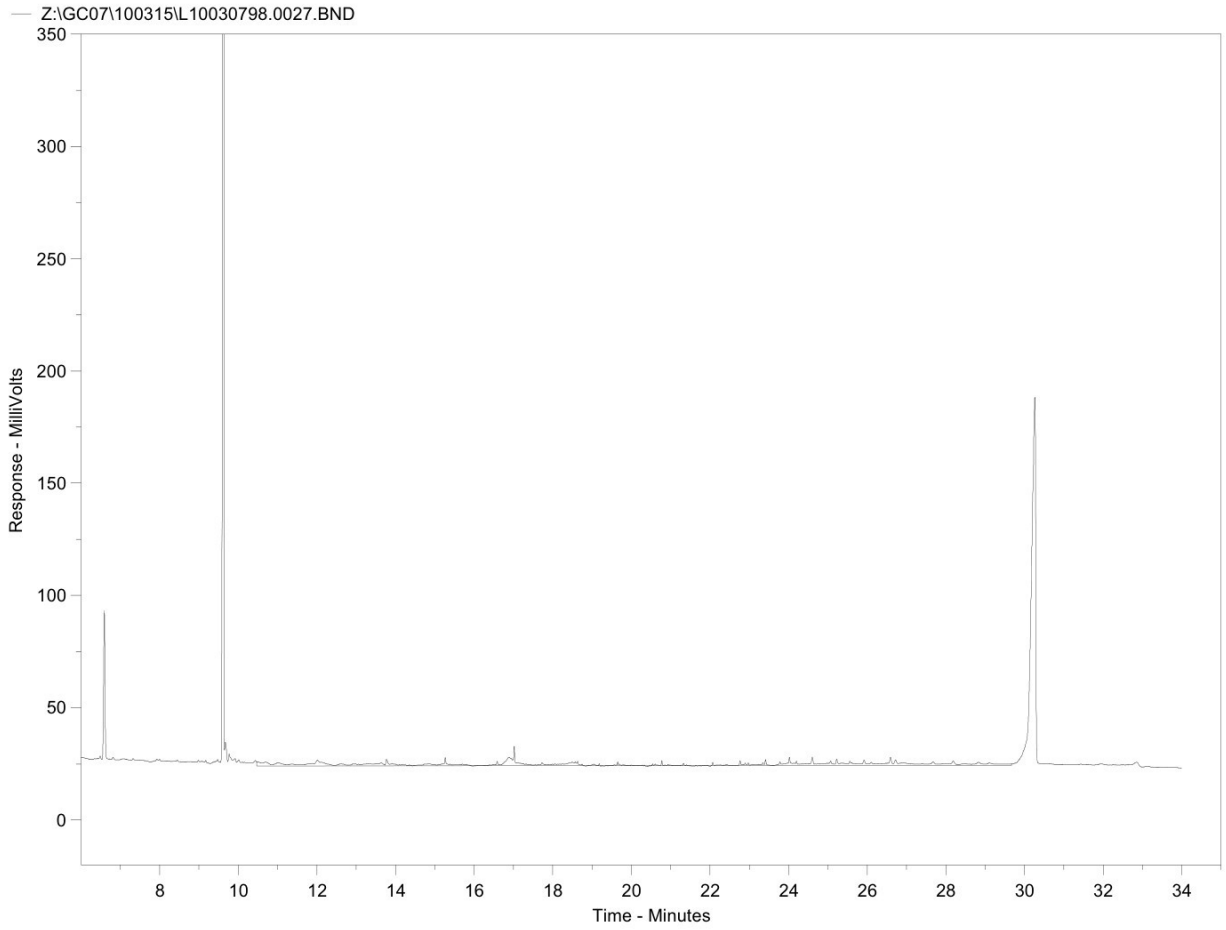
Fractieverdeling

fractie C10-C12	70.48415	%
fractie C12-C15	5.002747	%
fractie C15-C20	7.514253	%
fractie C20-C25	4.574402	%
fractie C25-C30	3.385846	%
fractie C30-C35	4.369042	%
fractie C35-C40	4.669524	%

monster L10030798.0027.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030798.0027.RAW
datum analyse	3/16/2010 9:49:54 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 828620.7
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.750948 mg/l

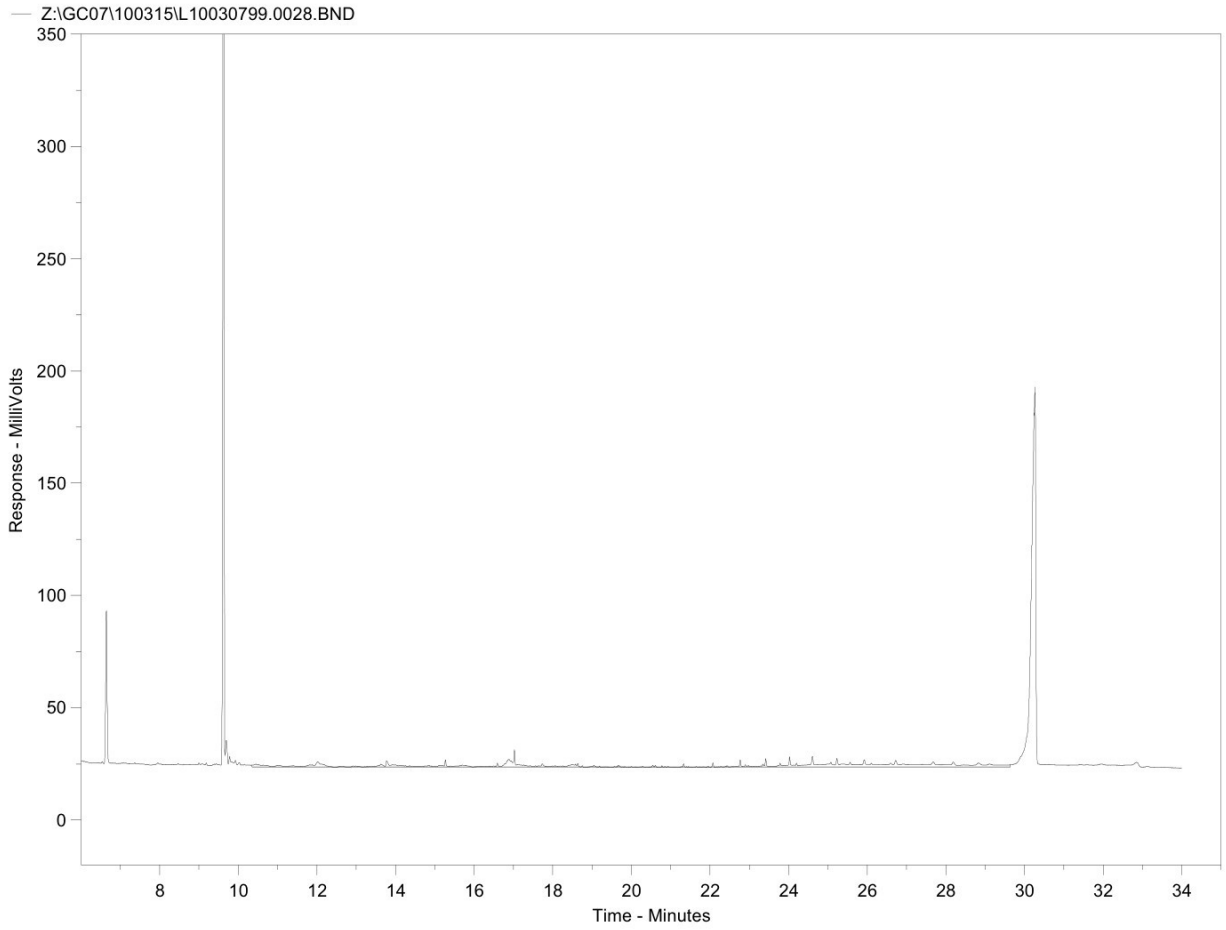
Fractieverdeling

fractie C10-C12	81.24385	%
fractie C12-C15	1.995821	%
fractie C15-C20	4.990921	%
fractie C20-C25	2.743021	%
fractie C25-C30	2.863939	%
fractie C30-C35	2.508858	%
fractie C35-C40	3.653595	%

monster L10030799.0028.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L10030799.0028.RAW
datum analyse	3/16/2010 10:28:45 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaalAS3000.MET
methode calibratie	Z:\GC07\100312.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 753715.7
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.6469021 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	80.99297	%
fractie C12-C15	3.461012	%
fractie C15-C20	4.555895	%
fractie C20-C25	2.175105	%
fractie C25-C30	1.666516	%
fractie C30-C35	3.019821	%
fractie C35-C40	4.128654	%

ENVIROCONTROL

Terra Bodemonderzoek BV
Hoofdweg 107
9484 TA Oudemolen

ter attentie van [redacted]

Projectgegevens
project 09237 De Mars Coevorden
opdracht 464

Opdrachtgegevens
opdracht 084929 15-Mar-2010
rapport ZB00300345 18-Mar-2010 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

[redacted]
hoofd laboratorium

[redacted]

ENVIROCONTROL

Terra Bodemonderzoek BV
ter attentie van [redacted]

project 09237 De Mars Coevorden
opdracht 084929 15-Mar-2010
rapport ZB00300345 18-Mar-2010 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 12-Mar-2010 monstername opgegeven door opdrachtgever 12/03/2010
84929/001 grondwater Pb 1
84929/002 grondwater Pb 2
84929/003 grondwater Pb 3
84929/004 grondwater Pb 4
84929/005 grondwater Pb 5
84929/006 grondwater Pb 6
84929/007 grondwater Pb 7
84929/008 grondwater Pb 8

		Eenheid	84929/001	84929/002	84929/003	84929/004
anionen						
nitraat (NO3)	NEN-EN-ISO 13395	mgN/l	<0.20	<0.20	0.57	0.56
orto-fosfaat	Q NEN 6663:1987	mgP/l	<0.050	0.075	<0.050	<0.050
T.O.N.	NEN-EN-ISO 13395	mg/l	<0.20	<0.20	0.58	0.57
Chemisch Fysisch						
Totaal Kjeldahl N	Q eigen methode	mg/l	2.8	<2.0	<2.0	<2.0

		Eenheid	84929/005	84929/006	84929/007	84929/008
anionen						
nitraat (NO3)	NEN-EN-ISO 13395	mgN/l	0.32	<0.20	<0.20	<0.20
orto-fosfaat	Q NEN 6663:1987	mgP/l	0.081	<0.050	<0.050	<0.050
T.O.N.	NEN-EN-ISO 13395	mg/l	0.33	<0.20	<0.20	<0.20
Chemisch Fysisch						
Totaal Kjeldahl N	Q eigen methode	mg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

authorisatie hoofd laboratorium

[redacted]

Bijlage V: Toelichting analyses en toetsingskader

Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NVN 5720), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen.

De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

standaardpakket grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK): de som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;
- Polychloorbifenylen (PCB's): som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180)

standaardpakket grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN): de som van benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/VOCL); de som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen,1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling.
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalgieterij, scheepsbouw, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

VROM Circulaire bodemsanering 2009

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage IV. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de VROM Circulaire bodemsanering 2009 en uit de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007) en de wijzigingen Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 27 juni 2008 en 7 april 2009).
In de Circulaire en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden , tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.
De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.
Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' moet onderzocht worden of er onaanvaardbare risico's zijn voor mens en milieu. Zo is te beslissen of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.

Kwaliteit ('Kwalibo')

Bodemwerkzaamheden mogen alleen nog door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van bodem+ zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven (www.senternovem.nl/bodemplus)

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouwmateriaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.
Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.
Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.
Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.
Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.
Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl). Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3 hoeft niet te worden gemeld.

Bijlage VI: Foto('s) onderzoekslocatie

Foto 1:



Foto 2:



Bijlage VI: Foto('s) onderzoekslocatie

Foto 3:



Foto 4:



Bijlage VIIa: Toetsing conform de Wet Bodembescherming

Projectnaam	**De Mars Coevorden**
Projectcode	**09237**

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM 1		MM 2		MM 3		MM 4	
Boring	001,002,029,030,034, 035,039 en 040		003,004,013,014,020, 021,024 en 028		005,012,015,016,017, 018,019 en 022		006,007,010,011,023, 025,026,027 en 031	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	2		2.06		2		2	
Lutum (% op ds)	2		3.3		2		2	
Barium [Ba]	< 49,0	-	57,1	-	< 49,0	-	< 49,0	-
Cadmium [Cd]	< 0,35		< 0,35		< 0,35		< 0,35	
Kobalt [Co]	< 4,3		< 4,3		< 4,3		< 4,3	
Koper [Cu]	< 19,3		< 19,3		< 19,3		< 19,3	
Kwik [Hg]	< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000	
Lood [Pb]	< 32,0		< 32,0		< 32,0		< 32,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 12,0		< 12,0		< 12,0		< 12,0	
Zink [Zn]	< 59,0		< 59,0		< 59,0		< 59,0	
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,024	-	0,014	-	< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	0,018	-	0,01	-	< 0,010		0,027	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	-	0,013	-	< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	0,018	-	0,015	-	< 0,010		< 0,010	
Chryseen	0,028	-	0,022	-	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	0,021	-	0,018	-	0,01	-	< 0,010	
Fluorantheen	0,043	-	0,027	-	< 0,010		< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,017	-	0,015	-	< 0,010		< 0,010	
Naftaleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,205		0,146		0,073		0,09	
PCB 101	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 118	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 138	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 153	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 180	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 28	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 52	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB (som 7)	0,0039		0,0039		0,0039		0,0039	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Droge stof	88,8	-	88,4	-	87,3	-	87,8	-
Gloeiverlies	< 2,00	-	2,29	-	< 2,00	-	< 2,00	-

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM 5		MM 6		MM 7		MM 8	
Boring	008,009,032,033,036, 037,038 en 041		001,002 en 009		003,004 en 011		005,006 en 012	
Van (cm-mv)	0		50		50		50	
Tot (cm-mv)	50		200		200		200	
Humus (% op ds)	2.35		2		2		2	
Lutum (% op ds)	3		2		2		2	
Barium [Ba]	< 49,0	-	< 49,0	-	< 49,0	-	< 49,0	-
Cadmium [Cd]	< 0,35		< 0,35		< 0,35		< 0,35	
Kobalt [Co]	< 4,3		< 4,3		< 4,3		< 4,3	
Koper [Cu]	< 19,3		< 19,3		< 19,3		< 19,3	
Kwik [Hg]	< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000	
Lood [Pb]	< 32,0		< 32,0		< 32,0		< 32,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 12,0		< 12,0		< 12,0		< 12,0	
Zink [Zn]	< 59,0		< 59,0		< 59,0		< 59,0	
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010		0,017	-	< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010		0,012	-	< 0,010		< 0,010	
Chryseen	< 0,010		0,021	-	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	< 0,010		0,022	-	< 0,010		< 0,010	
Fluorantheen	< 0,010		0,035	-	0,012	-	< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010		0,011	-	< 0,010		< 0,010	
Naftaleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,07		0,147		0,075		0,07	
PCB 101	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 118	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 138	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 153	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 180	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 28	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 52	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB (som 7)	0,0039		0,0039		0,0039		0,0039	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Droge stof	84,3	-	83,4	-	84,9	-	82,7	-
Gloeiverlies	2,57	-	< 2,00	-	< 2,00	-	< 2,00	-

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM 9	
Boring	007,008 en 010	
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	200	
Humus (% op ds)	2	
Lutum (% op ds)	2	
Barium [Ba]	< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	
Kobalt [Co]	< 4,3	
Koper [Cu]	< 19,3	
Kwik [Hg]	< 0,1000	
Lood [Pb]	< 32,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 12,0	
Zink [Zn]	< 59,0	
Anthraceen	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	
Chryseen	< 0,010	
Fenanthreen	< 0,010	
Fluorantheen	< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	
Naftaleen	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,07	
PCB 101	< 0,0008	-
PCB 118	< 0,0008	-
PCB 138	< 0,0008	-
PCB 153	< 0,0008	-
PCB 180	< 0,0008	-
PCB 28	< 0,0008	-
PCB 52	< 0,0008	-
PCB (som 7)	0,0039	
Minerale olie C10 - C40	22,4	
Droge stof	82,5	-
Gloeiverlies	< 2,00	-

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

-	= Geen toetsnorm aanwezig
> T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
> I	= groter dan I
> AW	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.06			2.35		
lutum (% op ds)	2			3.3			3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	(49	143	237)	(57	166	276)	(55	161	267)
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,0	7,7	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,9	33	62	4,7	32	60
Koper [Cu]	19	56	92	20	58	96	20	58	96
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	33	189	345	33	189	345
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	13	26	38	13	25	37
Zink [Zn]	59	181	303	63	193	324	63	192	322
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0041	0,11	0,21	0,0047	0,12	0,24
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	39	535	1030	45	610	1175

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage VIIa: Toetsing conform de Wet Bodembescherming

Projectnaam	**De Mars Coevorden**
Projectcode	**09237**

Tabel 5: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Pb 1		Pb 2		Pb 3		Pb 4	
Datum	12-3-2010		12-3-2010		12-3-2010		12-3-2010	
Van (cm-mv)	120		120		120		120	
Tot (cm-mv)	220		220		220		220	
Barium [Ba]	67,1	> S	< 50,0		< 50,0		< 50,0	
Cadmium [Cd]	< 0,4		< 0,4		< 0,4		< 0,4	
Kobalt [Co]	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Koper [Cu]	< 15,0		< 15,0		< 15,0		< 15,0	
Kwik [Hg]	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Lood [Pb]	< 15,0		< 15,0		< 15,0		< 15,0	
Molybdeen [Mo]	8,1	> S	< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Nikkel [Ni]	< 15,0		< 15,0		< 15,0		< 15,0	
Zink [Zn]	< 65,0		< 65,0		< 65,0		< 65,0	
Benzeen	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Tolueen	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
ortho-Xyleen	< 0,08	-	< 0,08	-	< 0,08	-	< 0,08	-
Xylenen (som)	0,18		0,18		0,18		0,18	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Dichloormethaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
Dichloorpropaan	0,53		0,53		0,53		0,53	
Monochloorbenzeen	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
Dichloorbenzenen (som)	1,26		1,26		1,26		1,26	
Vinylchloride	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Minerale olie C10 - C40	< 50,0		< 50,0		< 50,0		< 50,0	

Tabel 6: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Pb 5		Pb 6		Pb 7		Pb 8	
Datum	12-3-2010		12-3-2010		12-3-2010		12-3-2010	
Van (cm-mv)	120		120		120		120	
Tot (cm-mv)	220		220		220		220	
Barium [Ba]	< 50,0		< 50,0		< 50,0		< 50,0	
Cadmium [Cd]	< 0,4		< 0,4		< 0,4		< 0,4	
Kobalt [Co]	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Koper [Cu]	< 15,0		< 15,0		< 15,0		< 15,0	
Kwik [Hg]	< 0,050		< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Lood [Pb]	< 15,0		< 15,0		< 15,0		< 15,0	
Molybdeen [Mo]	< 5,0		< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Nikkel [Ni]	< 15,0		17	> S	< 15,0		< 15,0	
Zink [Zn]	< 65,0		< 65,0		< 65,0		< 65,0	
Benzeen	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Tolueen	< 0,30		< 0,30		< 0,30		< 0,30	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
ortho-Xyleen	< 0,08	-	< 0,08	-	< 0,08	-	< 0,08	-
Xylenen (som)	0,18		0,18		0,18		0,18	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Dichloormethaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,10	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-	< 0,25	-
Dichloorpropaan	0,53		0,53		0,53		0,53	
Monochloorbenzeen	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-	< 0,60	-
Dichloorbenzenen (som)	1,26		1,26		1,26		1,26	
Vinylchloride	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60		< 0,60		< 0,60		< 0,60	
Minerale olie C10 - C40	< 50,0		< 50,0		< 50,0		< 50,0	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

-	= Geen toetsnorm aanwezig
> S	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
> T	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
> I	= groter dan I

Tabel 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage VIIb: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Projectcode:	09237
Projectnaam:	De Mars Coevorden

Tabel 1: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 1					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	0,024			
Benzo(a)pyreen	-	0,018			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	-	0,018			
Chryseen	-	0,028			
Fenanthreen	-	0,021			
Fluorantheen	-	0,043			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	0,017			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,205	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	88,8			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 2: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 2					
Humus	2,06				
Lutum	3,3				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	57,1	(57	165	276)
Cadmium [Cd]	<d	<0,35	0,36	0,71	2,6
Kobalt [Co]	<d	<4,3	4,9	11	62
Koper [Cu]	<d	<19,3	20	27	96
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	<d	<32,0	33	137	345
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	13	15	38
Zink [Zn]	<d	<59,0	63	90	324
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	0,014			
Benzo(a)pyreen	-	0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	0,013			
Benzo(k)fluorantheen	-	0,015			
Chryseen	-	0,022			
Fenanthreen	-	0,018			
Fluorantheen	-	0,027			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	0,015			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,146	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0041	0,0041	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	39	39	103
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	88,4			
Gloeiverlies (% ds)	-	2,29			

Tabel 3: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 3					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	0,01			
Fluorantheen	-	<0,010			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,073	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	87,3			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 4: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 4					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	0,027			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	<0,010			
Fluorantheen	-	<0,010			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,09	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	87,8			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 5: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 5					
Humus	2,35				
Lutum	3				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(55	160	267)
Cadmium [Cd]	<d	<0,35	0,36	0,72	2,6
Kobalt [Co]	<d	<4,3	4,7	11	60
Koper [Cu]	<d	<19,3	20	27	96
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	<d	<32,0	33	137	345
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	13	14	37
Zink [Zn]	<d	<59,0	63	89	322
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	<0,010			
Fluorantheen	-	<0,010			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,07	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0047	0,0047	0,12
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	45	45	118
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	84,3			
Gloeiverlies (% ds)	-	2,57			

Tabel 6: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 6					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	0,017			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	0,012			
Chryseen	-	0,021			
Fenanthreen	-	0,022			
Fluorantheen	-	0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	0,011			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,147	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	83,4			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 7: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 7					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	<0,010			
Fluorantheen	-	0,012			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,075	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	84,9			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 8: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 8					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	<0,010			
Fluorantheen	-	<0,010			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,07	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<d	<20,0	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	82,7			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Tabel 9: Toetsing Besluit bodemkwaliteit op basis van toe te passen grond (Generieke waarden)

Toetsmonster: MM 9					
Humus	2				
Lutum	2				
Datum van normen	10-4-2009				
Beoordeling: toetsmonster valt in kwaliteitsklasse	**Achtergrondwaarde**				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	-	<49,0	(49	142	237)
Cadmium [Cd]	<d*	<0,35	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<d*	<4,3	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<d	<19,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<d	<0,1000	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<d*	<32,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	<d	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<d	<12,0	12	13	34
Zink [Zn]	<d	<59,0	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)anthraceen	-	<0,010			
Benzo(a)pyreen	-	<0,010			
Benzo(g,h,i)peryleen	-	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	-	<0,010			
Chryseen	-	<0,010			
Fenanthreen	-	<0,010			
Fluorantheen	-	<0,010			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	<0,010			
Naftaleen	-	<0,010			
PAK 10 VROM	<aw	0,07	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-	<0,0008			
PCB 118	-	<0,0008			
PCB 138	-	<0,0008			
PCB 153	-	<0,0008			
PCB 180	-	<0,0008			
PCB 28	-	<0,0008			
PCB 52	-	<0,0008			
PCB (som 7)	<aw	0,0039	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	<aw	22,4	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	-	82,5			
Gloeiverlies (% ds)	-	<2,00			

Toelichting bij de tabel

-	= geen toetsnorm aanwezig (voor barium is deze tot nader orde ook vervallen)
<aw	= gehalte kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
> AW	= gehalte groter dan achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan wonen
> WO	= gehalte groter dan wonen en kleiner of gelijk aan industrie
> IND	= gehalte groter dan industrie
> AW*	= gehalte groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
> WO*	= gehalte groter dan wonen er is geen industrie
<d	= detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<d*	= detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
<d**	= detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
Meetw:	de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters
AW:	(gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde
WO:	(gecorrigeerde) norm voor Wonen
IND:	(gecorrigeerde) norm voor Industrie

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Milieueffectrapport monovergister Coevorden

Nature Energy Coevorden B.V.

12 mei 2023

Contactpersoon

[redacted]
Projectleider Milieu

T [redacted]
E

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

Samenvatting 11

Aanleiding 11
Nut en noodzaak 12
Alternatieven en varianten 12
Procesbeschrijving 13
Beoordelingsmethodiek 15
Overzichtstabel effecten alternatieven en varianten 15
Effecten voorkeursalternatief thermofiele monovergisting 17
Effecten alternatieven en varianten 18
Alternatief covergisting 18
Variant mesofiele vergisting 18
Variant transportroutes 19
Variant luchtzuivering 19
Gezondheid 20
Grensoverschrijdende effecten 20
Cumulatie 20
Mitigerende maatregelen 21
Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 21

1 Inleiding 23

1.1 Aanleiding 23
1.2 Milieueffectrapportage 24
1.2.1 M.e.r.-plicht 24
1.2.2 M.e.r.-procedure 25
1.3 Te nemen besluiten 26
1.4 Betrokken partijen 27
1.5 Participatie 27
1.6 Leeswijzer 28

2 Nut en Noodzaak 29

2.1 Beschrijving bedrijf 29

2.2 Probleem en doelstelling 29

3 Voorgenomen activiteit 31

3.1 Locatie inrichting 31

3.2 Procesbeschrijving 33

3.2.1 Ontvangen biomassa 33

3.2.2 Voorbehandeling 33

3.2.3 Primaire Vergistertanks 34

3.2.4 Navergisters 34

3.2.5 Pasteurisatie digestaat (optionele stap) 34

3.2.6 Nabehandeling digestaat 34

3.2.7 Biogasreiniging en opwaardering 35

3.2.8 Afvoer digestaat 35

3.2.9 Gasdistributie 35

3.2.10 Opstartfase 35

3.2.11 Utilities en ondersteunende activiteiten 36

4 Alternatieven en Varianten 39

4.1 Locatieafweging 39

4.2 Eerder afgewogen technische varianten 40

4.2.1 Energievoorziening WKK of Heetwaterboiler 40

4.2.2 CO_2 afvang en opslag 41

4.2.3 Compressed Natural Gas (CNG) en Liquified methane (LNG) 41

4.2.4 Opslag Biogas 41

4.3 Alternatief en varianten 41

4.3.1 Alternatief covergisting 42

4.3.2 Variant mesofiele vergisting 43

4.3.3 Varianten transport routes 43

4.3.4 Varianten luchtzuivering 44

5 Referentiesituatie 46

5.1 Huidige situatie 46

5.2 Autonome ontwikkelingen 47

6 Beoordelingsmethodiek 48

6.1 Beoordelingskader 48

6.2 Beoordelingsschaal 49

6.3 Grensoverschrijdende effecten 50

6.4 Bijzondere omstandigheden 50
6.5 Buiten beschouwing gelaten aspecten 50
6.5.1 Visuele hinder 50
6.5.2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie 50
6.5.3 Bodem 51
6.5.4 Water 51
6.5.5 Zeer Zorgwekkende Stoffen 52
6.5.6 Lichthinder 52

7 Energie & klimaat 54
7.1 Toetsingskader 54
7.1.1 Beleidskader 54
7.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 55
7.1.3 Beoordelingskader 55
7.1.4 Methodiek 56
7.2 Beschrijving referentiesituatie 57
7.3 Effectbeschrijving en -beoordeling 57
7.3.1 Energieverbruik 57
7.3.2 Broeikasgasemissies 59
7.3.2.1 Monovergisting 59
7.3.2.2 Covergisting 59
7.3.2.3 Beoordeling 60
7.3.2.4 Kunstmest en digestaat 60
7.4 Grensoverschrijdende effecten 60
7.5 Cumulatie 61
7.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 61

8 Geluid 62
8.1 Toetsingskader 62
8.1.1 Beleidskader 62
8.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 63
8.2 Beschrijving referentiesituatie 67
8.3 Uitgangspunten voorgenomen activiteit 68
8.4 Effectbeschrijving en -beoordeling 70
8.4.1 Geluidsbelasting door bedrijfsvoering 70
8.4.2 Maximaal geluidniveau (LAmax) 71
8.4.3 Indirecte hinder door transportbewegingen 71
8.4.4 Effectbeoordeling 72

8.5 Grensoverschrijdende effecten 73
8.6 Cumulatie 73
8.7 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 74

9 Luchtkwaliteit 75
9.1 Toetsingskader 75
9.1.1 Beleidskader 75
9.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 76
9.2 Uitgangspunten en normen 77
9.3 Beschrijving referentiesituatie 77
9.4 Effectbeschrijving en -beoordeling 77
9.4.1 NO_2 en fijnstof emissies 77
9.4.2 Zoönose en endotoxinen 80
9.5 Grensoverschrijdende effecten 80
9.6 Cumulatie 80
9.7 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 80

10 Ecologie 81
10.1 Toetsingskader 81
10.1.1 Beleidskader 81
10.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 83
10.1.2.1 Verstoring 83
10.1.2.2 Verdroging 84
10.1.2.3 Vermesting en verzuring 84
10.2 Beschrijving referentiesituatie 85
10.2.1 Natura 2000-gebieden en NNN 85
10.2.2 Beschermde soorten 86
10.3 Effectbeschrijving en -beoordeling 87
10.3.1 Beschermde gebieden 88
10.3.1.1 Inleiding 88
10.3.1.2 Ruimtebeslag 88
10.3.1.3 Verstoring 88
10.3.1.4 Verdroging 89
10.3.1.5 Vermesting en verzuring 89
10.3.2 Beschermde soorten 90
10.3.2.1 Inleiding 90
10.3.2.2 Ruimtebeslag 91
10.3.2.3 Verstoring 92

10.3.3 Mitigerende maatregelen 93
10.3.4 Effectbeoordeling 93
10.4 Grensoverschrijdende effecten 95
10.5 Cumulatie 95
10.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 95

11 Geur 96

11.1 Toetsingskader 96
11.1.1 Beleidskader 96
11.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 97
11.2 Beschrijving referentiesituatie 97
11.3 Effectbeschrijving en -beoordeling 98
11.3.1 Varianten luchtzuivering 98
11.3.2 Alternatief covergisting 99
11.3.3 Monovergisting 100
11.3.4 Beoordeling 102
11.3.5 Aanvullende berekening 102
11.3.6 Incident lekkage 103
11.4 Grensoverschrijdende effecten 104
11.5 Cumulatie 104
11.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 105

12 Verkeer 106

12.1 Toetsingskader 106
12.1.1 Beleidskader 106
12.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 106
12.2 Beschrijving referentiesituatie 108
12.3 Effectbeschrijving en – beoordeling 109
12.3.1 Verkeersveiligheid 109
12.3.2 Verkeershinder 111
12.4 Grensoverschrijdende effecten 112
12.5 Cumulatie 112
12.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma 112

13 (Externe) veiligheid 113

13.1 Toetsingskader 113
13.1.1 Beleidskader 113

13.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 113
13.2 Beschrijving referentiesituatie 114
13.3 Effectbeschrijving en -beoordeling 116
13.3.1 Invloedsgebied 116
13.3.2 Plaatsgebonden risico (PR) 117
13.3.3 Groepsrisico 118
13.3.4 Scenario's met de grootste risicobijdrage 118
13.3.5 Overige risico's 119
13.3.5.1 Brzo 2015 119
13.3.5.2 Ligging nabij munitieopslag 119
13.3.5.3 Overstromingsrisico 120
13.3.5.4 Niet-gesprongen conventionele explosieven (NGE) 121
13.3.6 Effectbeoordeling 122
13.4 Grensoverschrijdende effecten 122
13.5 Cumulatie 122
13.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma 124

14 Grondwater 125

14.1 Toetsingskader 125
14.1.1 Beleidskader 125
14.1.2 Beoordelingskader en -methodiek 125
14.2 Beschrijving referentiesituatie 126
14.3 Effectbeschrijving en -beoordeling 127
14.3.1 Effectbeschrijving 127
14.3.2 Mitigerende maatregelen 131
14.3.3 Effectbeoordeling 131
14.4 Grensoverschrijdende effecten 132
14.5 Cumulatie 132
14.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma 132

15 Incidenten en calamiteiten 133

15.1 Incidenten en calamiteiten 133
15.2 Besturingssysteem 136
15.3 Milieuzorgsysteem 136

16 Overzicht effecten 137

16.1 Overzichtstabel effecten alternatieven en varianten 137
16.2 Effecten voorkeursalternatief thermofiele monovergisting 138

16.3 Effecten alternatieven en varianten 140
16.3.1 Alternatief covergisting 140
16.3.2 Variant mesofiele vergisting 140
16.3.3 Varianten transportroutes 141
16.3.4 Varianten luchtzuivering 141
16.4 Gezondheid 141
16.5 Grensoverschrijdende effecten 142
16.6 Cumulatie 142
16.7 Mitigerende maatregelen 143
16.8 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 144

Bijlagen

Bijlage A Afkortingen en begrippen 145

Bijlage B Plattegrond 146

Bijlage C Broeikasgasemissie berekening 147

Bijlage D Akoestisch onderzoek 148

Bijlage E Geluidsstudie verkeer 149

Bijlage F Luchtkwaliteitsonderzoek 150

Bijlage G Flora & Fauna QuickScan 151

Bijlage H Nader onderzoek Veldspitsmuis 152

Bijlage I AERIUS-berekening 153

Bijlage J Geuronderzoek 154

Bijlage K Geuronderzoek – vier incidentsituaties 155

Bijlage L Geuronderzoek – Duitse methodiek 156

Bijlage M QRA 157

Bijlage N Grondwaterbemalingsberekening (indicatief) 158

Colofon 159

Samenvatting

Aanleiding

Nature Energy Coevorden (hierna Nature Energy) is voornemens een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd) te realiseren op bedrijventerrein Europark in Coevorden.



Figuur S1 Voorgenomen locatie Nature Energy (rode kader)

Begin 2022, is gekoppeld aan de omgevingsvergunning en in afstemming met het bevoegde gezag (Provincie Drenthe), een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen voor de voorgenomen activiteit. De provincie heeft in haar m.e.r.- beoordelingsbesluit aangegeven dat er geen belangrijke nadelige gevolgen te verwachten zijn en dat er om deze reden geen milieueffectrapport (MER) hoeft te worden opgesteld. Vervolgens is voor dit initiatief in april 2022 een Wnb-vergunning (6 april 2022) en een omgevingsvergunning (7 april 2022) aangevraagd. Deze procedures lopen nog.

Uit recente jurisprudentie is echter gebleken dat voor de voorgenomen activiteit mogelijk toch een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Zekerheidshalve is voor de voorgenomen activiteit daarom alsnog een m.e.r.- procedure doorlopen. De eerste stap in deze m.e.r.-procedure was de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Op basis van de NRD, het advies over de reikwijdte en het detailniveau van de Commissie m.e.r. en de ontvangen zienswijzen en adviezen van betrokken bestuursorganen is dit MER opgesteld.

Nut en noodzaak

De doelstelling van het project is het produceren van groen gas door het verwerken van vaste en vloeibare dierlijke mest.

De *voorgenomen activiteit* luidt:
Het realiseren van een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook 'vaste' of 'dikke' mest genoemd) en drijfmest (ook 'vloeibare' of 'dunne' mest genoemd) op bedrijventerrein Europark in de gemeente Coevorden.

De voorgenomen activiteit, speelt in op een tweetal problemen: het mestoverschot en de noodzaak van duurzame energie.

Mestoverschot
In Nederland wordt er veel mest geproduceerd. De meeste bedrijven met intensieve veehouderij hebben een mestoverschot en moeten het teveel aan geproduceerde mest afvoeren. Door de mest niet direct toe te passen op land als meststof maar eerst als tussenstap te vergisten, wordt er meerwaarde gecreëerd. Door de vergistingsstap wordt er groen gas uit de mest gehaald. Dit is een vorm van duurzame energie en vervangt aardgas wat een fossiele brandstof is. Na de vergisting blijft er ook een hoogwaardige meststof over (digestaat), wat op andere plekken toegepast kan worden in Nederland en het buitenland.

Door de veeteelt en de bijbehorende mest worden broeikasgassen uitgestoten. Een aantal gassen in de atmosfeer, zoals koolstofdioxide (CO_2), distikstofoxide (N_2O) en methaan (CH_4) ofwel broeikasgassen, zorgen ervoor dat warmte van de zon wordt vastgehouden rondom de aarde. Dit zorgt voor een versterkt broeikaseffect, waardoor de aarde opwarmt. Door de opwarming verandert het klimaat op aarde. In de IPCC Sixth Assessment Report (IPCC, 2022) worden de meest recente wetenschappelijk onderbouwde oorzaken en gevolgen van de klimaatverandering beschreven.

Biovergisten van organisch afval is de meest effectieve en snelste manier om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Emissies (CO_2 en CH_4) van organisch afval dat in de lucht terechtkomt, worden vermeden omdat ze worden omgezet in hernieuwbaar aardgas via het proces van biomethanisering. Daarnaast wordt met digestaat, in vergelijking met kunstmest, ook uitstoot van broeikasgassen vermeden.

Fossiel aardgas
In het klimaatakkoord heeft de overheid de ambitie van de groene gassector om 70 PJ groen gas te produceren vastgelegd. Dit is omgerekend ca. 2 miljard m^3 groen gas dat op het gasnetwerk bijgemengd kan worden en daarmee een vergelijkbare hoeveelheid aardgas vervangt. Hiermee beoogt de overheid een reductie in uitstoot van 3,6 Mton CO_2 door verbranding van aardgas. Groen gas wordt gemaakt door bewerking van biogas tot dezelfde kwaliteit als aardgas, waarmee het direct op het al bestaande aardgas netwerk kan worden ingebracht. Biogas wordt gemaakt door vergisting van biomassa, maar ook van mest.

Alternatieven en varianten

De voorgenomen activiteit is het bouwen en operationeel hebben van een monovergister op basis van thermofiele vergisting. In dit MER worden vier alternatieven / varianten beschouwd:

- Alternatief covergisting: Hierbij wordt de verwerkingscapaciteit tot 50% aangevuld met andere organische reststromen.
- Variant mesofiele vergisting: Hierbij vindt vergisting plaats op een lagere temperatuur (37°C) dan bij thermofiele vergisting (45°C).
- Variant verkeersroute: Voor deze variant worden de transportroutes over de Monierweg, Euregioweg en de nieuw aangelegde zuidelijke rondweg vergeleken. Er is sprake van een toename van 242 extra voertuigen per dag door de komst van Nature Energy.
- Variant luchtzuivering: Er worden verschillende varianten voor luchtzuivering beschouwd, zoals een RTO (Regenerative Thermal Oxidizer), biofilter, gaswasser en koolfilter. Daarnaast worden ook de combinaties van filters beschouwd.
-

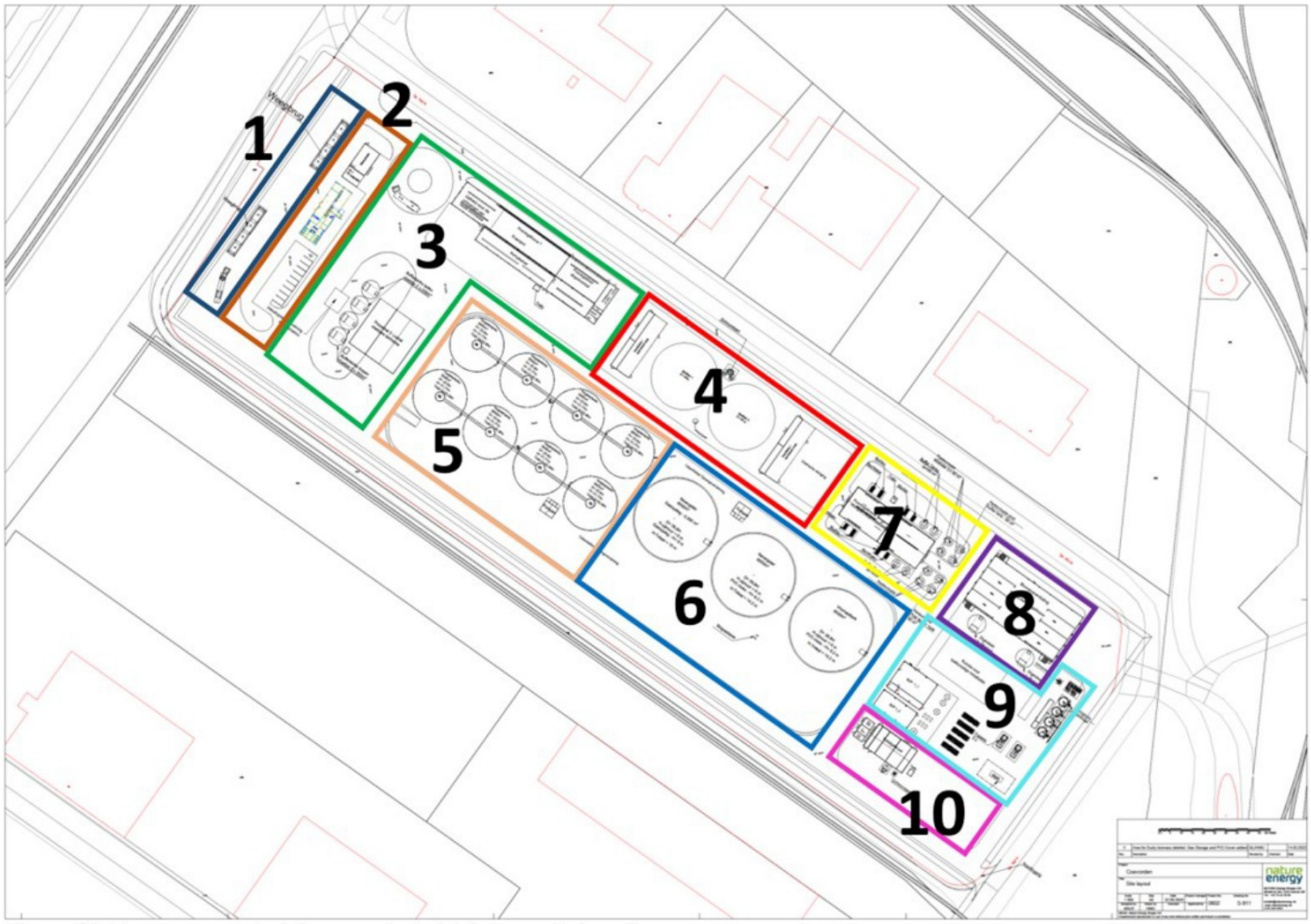
- Het alternatief en de varianten zijn alleen beoordeeld op de relevante onderscheidende milieuaspecten en criteria.

Procesbeschrijving

Het vergistingsproces van een monovergister bestaat uit de procesonderdelen:
1. Ontvangst biomassa.
2. Voorbehandeling.
3. Vergisting.
4. Navergisting.
5. Na opslag.
6. Pasteurisatie digestaat (optionele stap).
7. Nabehandeling digestaat.
8. Biogasreiniging en opwaardering.

Het productieproces is grotendeels geautomatiseerd, zoals de processtappen van voorbehandelen, vergisten pasteuriseren (optioneel) en nabehandelen van de biomassastroom. Het reinigen en opwaarderen van groen gas en het op druk brengen van de groen gasstroom worden ook door een geautomatiseerd systeem aangestuurd.

Nature Energy werkt met standaard installaties, om zo efficiëntie te behalen voor de verschillende locaties die ze in bedrijf heeft. Dit betekent dat de omvang van de installaties vast ligt en dat de inrichting van de locatie vooral afhankelijk is van een optimale indeling. De indeling is gebaseerd op de indeling van een bestaande plant van Nature Energy in Denemarken. Daarnaast is gekeken naar de risico contouren van de omliggende bedrijven, waarbij is besloten de meest risicovolle onderdelen meer naar het middel van de bevi-zone te verplaatsen in het ontwerp. Als laatste is er, voor zover nog mogelijk, rekening gehouden met de onderdelen die het meest bijdragen aan geur om die verder van de geurgevoelige objecten te plaatsen. Echter draagt het laatste het minste bij aan de indeling. In onderstaande figuur is de inrichting ingedeeld in tien verschillende onderdelen (1-10) die het proces volgen van aankomst tot afvoer.



Figuur S2 Voorgenomen indeling van de inrichting van Nature Energy

1. **Aankomst:** Aan de noordwestkant van het terrein (Figuur S2 marineblauw) komt de inrit met weegbruggen. Na de weegbrug kunnen de vrachtwagens lossen in de loshallen, en weer van het terrein afrijden. Tussen de parkeerplaatsen bevindt zich ook een kantoor en receptie, waar ten noorden een chemicaliën opslag is voorzien en de werkplaats technische dienst komt.
2. **Kantoor:** Het bruine kader omvat het kantoor met bijbehorende parkeerplaatsen en technische ruimtes.
3. **Mestontvangst en mengen:** In het groene kader liggen de ontvangsthallen voor vaste en natte mest; de pompkamer die de mest naar de verschillende onderdelen pompt, alsook de kraanput waar de vaste mest wordt gebufferd en wordt verkleind. Het gaat daarbij om het verwijderen van stenen en andere grote verontreinigingen. Voor de natte mest staan twee buffertanks van 200 m^3 die gebruikt worden als vooropslagtanks en vindt er verlading van natte mest plaats. Daarnaast staan twee tanks voor het laden van het digestaat. In dit gebouw zit een laboratorium, een paneelkamer en procesgebouw. Vanuit hier wordt de vloeibare mest verpompt naar de voorraadtank.
4. **Luchtbehandeling:** In het rode kader zijn het luchtbehandelingssysteem met biofilters, ventilatoren en een chemische reiniging gesitueerd.
5. **Procestanks:** In het oranje kader bevinden zich de procestanks waar de mest wordt vergist. Het gaat om 8 vergistertanks.
6. **Voor- en na opslag:** binnen het donkerblauwe kader bevinden zich twee gasopslagtanks en een voorraadtank.
7. **Warmtewisselaar:** Binnen het gele kader staat de warmtewisselaar die vaste en vloeibare mest verwarmd. De installatie is erop gericht om zoveel mogelijk van de toegepaste warmte terug te winnen. Ingenomen mest wordt opgewarmd met warm uitgereageerd digestaat. Om mest naar reactor temperatuur op te warmen wordt gebruik gemaakt van de restwarmte van de gasopwaardeereenheid (BUP). Indien de mest gepasteuriseerd moet worden, wordt ook gebruik gemaakt van restwarmte uit de gasopwaardeereenheid (BUP). De pasteurisatieunit bevindt zich ook in dit kader.
8. **Digestaatverlading:** In het paarse kader wordt het digestaat gescheiden en verladen. Daarnaast staan ook twee digestaat buffertanks.

9. **Gasbewerking:** Het lichtblauwe kader omvat de gasbehandelingsinstallaties waar het gas wordt bewerkt en opgewaardeerd naar groen gas (BUP). Hier staan ook twee fakkels om in geval van nood overtollig gas af te fakkelen.
10. **Utilities:** Binnen het roze kader bevindt zich het ketelgebouw, de water- en luchttoevoer voor het proces en een warmtepomp.

Beoordelingsmethodiek

Doelstelling is het MER toe te spitsen op alleen die aspecten die de besluitvorming kunnen ondersteunen. Op basis van de kenmerken van het studiegebied en de verkenning van te verwachten effecten is een beoordelingskader opgesteld, waarin voor de relevante aspecten beoordelingscriteria zijn geformuleerd.

In de effectbeschrijving zijn de effecten zoveel als mogelijk uitgedrukt in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen, dB's, µg/m^3, et cetera) en vervolgens vertaald naar een kwalitatieve effectbeoordeling. Daar waar kwantificering niet mogelijk was, zijn de effecten kwalitatief beschreven en vervolgens uitgedrukt in een kwalitatieve beoordeling (+/-) aan de hand van een vijfpuntsschaal met de volgende betekenis:

Tabel S1 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Beschrijving
- -	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Bij de effectbeoordeling is de referentiesituatie neutraal gesteld (score nul). Indien de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie positief of zeer positief scoort, dan zijn deze effecten aangeduid met respectievelijk + en ++. Als deze ten opzichte van de referentiesituatie negatief of zeer negatief scoort, is dit aangegeven met respectievelijk – en - -.

Overzichtstabel effecten alternatieven en varianten

In onderstaande tabel is, op basis van de effecthoofdstukken in het MER (H7-H14), een overzicht van de effectscores voor alle beoordelingscriteria opgenomen, rekening houdende met te nemen mitigerende maatregelen. Voor meer informatie over de criteria en de beoordeling verwijzen we naar de desbetreffende hoofdstukken in het MER.

Naast het voorkeursalternatief, thermofiele monovergisting, zijn er vier alternatieven / varianten beschouwd in dit MER:

- Alternatief covergisting;
- Variant mesofiele vergisting ten opzichte van thermofiele vergisting;
- Varianten voor de transportroutes: er zijn drie mogelijke transportroutes vergeleken;
- Varianten voor de luchtzuivering: er zijn verschillende luchtzuiveringsfilters vergeleken.

Het alternatief covergisting en de variant mesofiele vergisting zijn in onderstaande tabel als aparte kolom ingevoegd om zo de vergelijking met het voorkeursalternatief, thermofiele monovergisting, te kunnen maken. De drie varianten voor de mogelijke transportroutes zijn in de criterium kolom, bij de relevante aspecten geluid en verkeer, opgenomen om de leesbaarheid te behouden.

De varianten voor de luchtzuivering zijn niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat deze niet separaat beoordeeld zijn.

Het alternatief covergisting en de varianten mesofiele vergisting en transportroutes niet zijn beoordeeld op alle in de tabel opgenomen aspecten en criteria. Het alternatief en de varianten zijn alleen beoordeeld op die aspecten en criteria waarop deze onderscheidend kunnen zijn. Deze zijn oranje gearceerd.

Tabel S2 Overzicht effectbeoordeling voorkeursalternatief en alternatief / varianten, inclusief eventuele mitigerende maatregelen

Aspect	**Criterium**	Referentie-situatie	Monovergisting (met thermofiele vergisting)	Alternatief covergisting	Variant mesofiele vergisting	Grensoverschrijdend effect (ja/nee?)
Energie & klimaat	Energieverbruik	0	++		++	Nee
	Broeikasgasemissies	0	++	+		Ja (positief)
Geluid	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering	0	0			Nee
	Maximaal geluidsniveau	0	0			Nee
	Geluidshinder - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	0 - 0			Nee
Luchtkwaliteit	NO_2	0	0			Nee
	Fijnstof	0	0			Nee
Ecologie	Beschermde gebieden Natura 2000 (Wnb) en Nederlands Natuurnetwerk (NNN)	0	0			Nee
	Gevolgen beschermde soorten	0	0			Nee
Geur	Geurhinder	0	0	0		Nee
Verkeer	Verkeersveiligheid - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	- 0 0			Nee
	Verkeershinder - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	0 0 0			Nee
(Externe) veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0			Nee
	Groepsrisico	0	0			Nee
Grondwater	Grondwaterbemaling	0	0			Nee

Effecten voorkeursalternatief thermofiele monovergisting

Voor het voorkeursalternatief thermofiele monovergisting zijn de effecten van alle aspecten beoordeeld. Hieronder volgt een samenvatting van de effectbeschrijving en de effectbeoordeling.

Energie & Klimaat: voor dit aspect zijn de effecten op de criteria energieverbruik en broeikasgasemissie beoordeeld.

- Uit de energiebalans blijkt dat er een grote netto productie van groen gas is, en dat het energieverbruik veel lager is dan de energieopbrengst, wat leidt tot een sterk positieve score (++).
- De monovergistingsinstallatie leidt tot besparingen van uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van de referentiesituatie. De monovergistingsinstallatie geeft een besparing van 222% van broeikasgasemissies, daarom wordt dit alternatief zeer positief beoordeeld (++). Dit wordt mede veroorzaakt door de zogenoemde “mestbonus”, ook gekend als emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem, als gevolg van beter landbouwbeheer.

Geluid: Voor geluid is gekeken naar de effecten op de criteria geluidsbelasting door bedrijfsvoering, maximaal geluidsniveau en indirecte hinder door transportbewegingen.

- De rekenresultaten voor het criterium geluidsbelasting door bedrijfsvoering blijven onder de grens- en streefwaarden op alle toetspunten op de dichtstbijzijnde woningen, waardoor er geen geluidhinder op de omgeving wordt verwacht. Dit criterium wordt daarom neutraal beoordeeld.
- Het maximale geluidsniveau blijft ruim onder de wettelijk vastgestelde grenswaarden, waardoor er geen toename van hinder op de omgeving wordt verwacht. Daarom wordt dit criterium neutraal beoordeeld.
- Voor indirecte hinder door transportbewegingen zijn drie transportroutes beschouwd, zijnde: Monierweg, Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke rondweg. Voor de route over de Euregioweg is sprake van een toename van geluidgehinderden, deze route wordt daarom als beperkt negatief beoordeeld. Voor de routes Monierweg en Zuidelijke Rondweg treedt geen toename van geluidgehinderden op waardoor het criterium als neutraal wordt beoordeeld.

Luchtkwaliteit: Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de criteria NO_2- en fijnstofemissies beoordeeld.

- Uit het onderzoek blijkt dat de emissieconcentraties voor NO2 en fijnstof (PM10 en PM2,5) van het project klein zijn en nauwelijks bijdraagt aan de achtergrondsituatie. Het project draagt niet in betekenende bij aan de luchtkwaliteit (NIBM). Beide criteria worden daarom als neutraal beoordeeld.

Ecologie: Voor het aspect ecologie is gekeken naar het effect op de criteria beschermde gebieden en beschermde soorten.

- Beschermde gebieden zijn gedefinieerd als Natura 2000-gebieden en het Nederlands Natuur Netwerk (NNN). De locatie van Nature Energy ligt geheel buiten Natura 2000- en NNN-gebieden. Gezien de afstand is ook uitstraling van verstoring en verdroging uitgesloten. Doordat er extern gesaldeerd wordt, is er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake van een toename van stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige en overbelaste natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Daarom kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden worden uitgesloten. Dit criterium wordt neutraal beoordeeld.
- Negatieve effecten op broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest) en algemene soorten grondgebonden zoogdieren zijn niet op voorhand uitgesloten. Door mitigerende maatregelen te nemen voor broedvogels en de algemene maatregelen die worden toegepast in het kader van de zorgplicht, worden negatieve effecten op de te verwachten en/of aanwezige soorten voorkomen. Deze maatregelen zijn verderop in de deze samenvatting beschreven. Met de mitigerende maatregelen in acht genomen wordt dit criterium als neutraal beoordeeld.

Geur: Voor het aspect geur is gekeken naar het criterium geurhinder.

- Uit de resultaten van de verspreidingsberekening blijkt dat bij woningen en andere geurgevoelige objecten er geen toename van geurhinder is. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis bedraagt 0,48 ouE/m3, wat onder de landelijke richtwaarde uit het Gelders geurbeleid voor ‘hinderlijke stoffen’ van 0,5 ouE/m3 ligt. Deze richtwaarde wordt gezien als de grenswaarde, waarbij geen geurhinder verwacht wordt en daarom wordt er geen toename van geurhinder verwacht. Het aspect geur en het criterium ‘geurhinder’ wordt daarom neutraal beoordeeld.

Verkeer: Voor het aspect verkeer is gekeken naar de criteria verkeersveiligheid en verkeershinder. Voor beide criteria is het effect van de route via de Monierweg, Euregioweg en de nog aan te leggen Zuidelijk Rondweg beoordeeld.

- Voor het criterium verkeersveiligheid is een kwalitatieve beschouwing gedaan van de verkeerssituatie en of de toevoeging van verkeer van Nature Energy daar een effect op heeft. Uit deze beschouwing blijkt dat de route over de Monierweg een minder veilige inrichting heeft dan de andere twee routes. In het geval dat vrachtwagens van Nature Energy over deze route rijden, neemt de verkeersveiligheid verder af. Daarom wordt deze route beoordeeld als beperkt negatief. De routes over de Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke Rondweg hebben een (verwachte) veiligere inrichting, waardoor het effect op de verkeersveiligheid door toevoeging van de vrachtwagens van Nature Energy marginaal invloed heeft op de verkeersveiligheid. Daarom worden deze routes beoordeeld als neutraal.
- Voor het criterium verkeershinder is gekeken naar I/C-verhouding op de transportroutes inclusief het verkeer van Nature Energy. De I/C-verhouding is de intensiteit (piekuur per richting) gedeeld door de capaciteit (in personenauto equivalent/uur) van de verschillende wegdelen, waarbij een I/C-verhouding boven 0,8 indicatief is voor filevorming en dus verkeershinder. Uit berekeningen blijkt dat op geen van de routes een I/C-verhouding van 0,8 of hoger is, waardoor dit criterium voor alle drie de varianten als neutraal wordt beoordeeld.

(Externe) veiligheid: Voor het aspect (externe) veiligheid zijn de criteria persoonsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld.

- Uit de QRA volgt dat de maatgevende PR 10-6 contour geheel binnen de inrichting ligt, waardoor er voor de omgeving geen plaatsgebonden risico is. Daarom wordt het criterium als neutraal beoordeeld.
- De contour voor het groepsrisico komt aan de zuid-westkant tot circa 40 meter buiten de inrichtingsgrenzen te liggen. Echter in reguliere situaties zijn er geen mensen binnen deze contour aanwezig, waardoor er geen groepsrisico is. Daarom wordt het criterium als neutraal beoordeeld.

Grondwater: Tijdens de aanlegfase wordt grondwater onttrokken. Naar aanleiding van opmerkingen van het Abt. Natur und Landschaft Landkreis Grafschaft Bentheim is gekeken naar de tijdelijke gevolgen van grondwateronttrekking in de aanlegfase. Op basis van een indicatieve bemalingsberekening kunnen negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden, zoals zetting en het aantrekken van het onderliggende brak-zout grensvlak. Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer daarom de potentiële, nadelige effecten van de bemaling op de omgeving nader te beschouwen, en waar nodig (mitigerende) maatregelen te nemen om effecten te voorkomen/beperken. Op deze manier worden nadelige effecten op de omgeving voorkomen. Dit criterium wordt met in acht neming van deze werkwijze als neutraal beoordeeld.

Effecten alternatieven en varianten

Alternatief covergisting

Naast monovergisting is ook het alternatief covergisting beoordeeld voor de criteria broeikasgasemissies en geur. Voor het criterium broeikasgasemissies wordt covergisting licht positief beoordeeld (+), waar monovergisting sterk positief beoordeeld wordt (++). De grootste besparing wordt namelijk gerealiseerd met een monovergistingsinstallatie; een reductie van 222% ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt vooral veroorzaakt door de zogenoemde “mestbonus”, ook gekend als emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem, als gevolg van beter landbouwbeheer (zoals beschreven in paragraaf 7.1.4). Voor het alternatief covergisting is er een reductie van 92% broeikasgasemissies. Dit alternatief wordt daarom positief beoordeeld (+).

Voor het criterium geur worden beide alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Het geuronderzoek laat zien, dat met de geplande geurfilters er geen tot nauwelijks merkbare geurbelasting bij woningen wordt veroorzaakt.

Variant mesofiele vergisting

Naast het voorkeursalternatief waarin thermofiele monovergisting (45°C) wordt toegepast, is ook gekeken naar de variant mesofiele monovergisting (37°C). Hierbij is gekeken naar het criterium energieverbruik.

Voor beide varianten blijkt dat er een nettoproductie van energie plaatsvindt. Voor beide varianten is er een grote nettoproductie van groen gas en is het energieverbruik veel lager dan de energieopbrengst, wat leidt tot een sterk positieve score (++) voor beide varianten. Het verschil tussen de netto opwekking van energie tussen het mesofiele en thermofiele alternatief is 8%, waarbij thermofiel net een hogere netto energie opwek heeft.

Variant transportroutes

Voor de aan- en afvoerroutes van vrachtwagens zijn drie varianten beoordeeld. Dit zijn routes langs de Monierweg, Euregioweg of de zuidelijke rondweg (momenteel in aanleg). Deze varianten zijn beoordeeld op de criteria geluidshinder, verkeersveiligheid en verkeershinder.

Het criterium geluidshinder (of indirecte hinder door wegverkeer) wordt voornamelijk veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtverkeer. Er is voor de route via de Euregioweg sprake van een toename van geluidgehinderden (drie inwoners). Voor deze route wordt het criterium beoordeeld als beperkt negatief (-). Voor de route via de Monierweg en de Zuidelijke rondweg is er geen toename van geluidgehinderden en slaapverstoorden. Daarom wordt het criterium voor beide varianten beoordeeld als neutraal (0).

Voor het criterium verkeersveiligheid is gekeken naar het aantal ongevallen en het ontwerp en inrichting van de routes. Uit deze beschouwing blijkt dat de route over de Monierweg een minder veilige inrichting heeft dan de andere twee routes. In het geval dat vrachtwagens van Nature Energy over deze route rijden, neemt de verkeersveiligheid verder af. Daarom is deze variant beoordeeld als beperkt negatief (-). De routes over de Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke Rondweg hebben een (verwachte) veiligere inrichting, waardoor het effect op de verkeersveiligheid door toevoeging van de vrachtwagens van Nature Energy marginaal invloed heeft op de verkeersveiligheid. Daarom worden deze twee routes beoordeeld als neutraal (0).

Het criterium verkeershinder is voor elke variant als neutraal (0) beoordeeld. Op basis van piekbelasting en capaciteit van de relevante wegen is de I/C verhouding bepaald, inclusief de extra voertuigen/ transportbewegingen door Nature Energy in de gebruiksfase. De I/C verhouding op de relevante wegen en voor de drie varianten blijven relatief laag. Er treedt geen filevorming of verkeershinder op als gevolg van de extra transportbewegingen door Nature Energy.

Variant luchtzuivering

In dit MER zijn verschillende varianten voor luchtzuivering onderzocht, zoals een RTO, biofilter, gaswasser, een koolfilter of combinaties van filters (gaswasser + biofilter en biofilter + koolfilter). De varianten verschillen in geurreductie, maar ook in de aspecten financiële en technische haalbaarheid.

Door de ambitie van Nature Energy om geuroverlast te voorkomen, dan wel zo veel mogelijk te minimaliseren, is het uitgangspunt dat de luchtzuiveringstechniek minimaal de geuremissie moet reduceren tot 1800 OU_E/m^3. Het blijkt dat niet alle leveranciers en bovengenoemde technieken deze eis kunnen garanderen, al zijn er wel praktijkvoorbeelden met goede resultaten bekend. Door de hoge ambitie van Nature Energy en het feit dat het aspect geur in deze omgeving beschouwd wordt als een kritisch aspect, is gekozen om alleen voor een techniek te kiezen waarbij de doelstelling van 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd wordt.

Uit de vergelijking van de verschillende varianten blijkt dat de combinatie van biofilter en gaswasser de enige variant is waarbij de geurreductie tot 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd kan worden. De combinatie van deze filters is daarom opgenomen in het voorkeursalternatief.

Uit gesprekken met leveranciers, en op basis van eigen ervaring van Nature Energy kon voor de andere varianten de geurreductie niet gegarandeerd worden. Gaswassers als enige filter zijn bijvoorbeeld gevoeliger voor veranderende luchtdebieten en luchtsamenstellingen en daardoor meer storingsgevoelig. De combinatie met een biofilter vergt een hogere financiële investering, maar hierdoor kan wel de geurreductie gegarandeerd worden.

Gezondheid

Op basis van de effectbeoordelingen voor geluid, luchtkwaliteit en geurhinder is beoordeeld in hoeverre de voorgenomen activiteiten van Nature Energy leiden tot effecten op de gezondheid.

De locatie ligt op een bedrijventerrein, op ca. 800 meter van woningen. Er is bekend dat als mensen op langere termijn blootgesteld worden aan hard geluid, slechte luchtkwaliteit of geurhinder ervaren, dat dit een effect heeft op de gezondheid. Daarom is gekeken of de activiteiten van Nature Energy mogelijke invloed hebben op de gezondheid van omwonenden.

De WHO hanteert voor wegverkeerslawaai een advieswaarde van 53 Lden voor overdag en van 45 Lnight voor de nachtperiode. De WHO kijkt niet naar geluid van industrie. De GGD heeft een rapport[1] gepubliceerd waarin een algemene grenswaarde op de gevel voor gezondheid wordt aangeraden. Deze ligt op 50 dB Lden en 40 dB Lnight. De locatie van Nature Energy is niet gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Hierdoor is het niet mogelijk om de geluidsbelasting van Nature Energy, in combinatie met de al bestaande activiteiten te bepalen. Aan de hand van de individuele geluidsbijdrage van Nature Energy op nabijgelegen woningen kan wel worden geconcludeerd dat de bijdrage van Nature Energy ruim onder de advieswaarden ligt zoals gesteld door de GGD.

Luchtkwaliteit kan invloed hebben op de gezondheid, omdat mensen ziek kunnen worden door blootstelling aan stoffen en micro-organismen in de lucht. Bij Nature Energy wordt de mest aangeleverd via een gesloten systeem waarbij gebruik wordt gemaakt van onderdruk, waardoor en bij laden en lossen geen mest of mestdeeltjes vrij kunnen komen. Het vergistingsproces zelf is verder ook een gesloten systeem. Daar waar mogelijk deeltjes vrij kunnen komen, denk aan opslagtanks en ontluchtingssystemen, worden biofilters geplaatst. Door deze maatregelen is het onwaarschijnlijk dat in de mest aanwezige micro-organismen (zoönose en endotoxinen) vrij kunnen komen in dermate significante concentraties naar de omgeving om besmetting te veroorzaken.
Uit de emissieberekeningen voor de parameters van fijnstof en NO_2 blijkt daarnaast dat deze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. Er wordt geen negatief effect verwacht op de gezondheid vanuit het aspect luchtkwaliteit.

Geur kan ook invloed hebben op de gezondheid. Het RIVM stelt dat herhaaldelijke blootstelling aan geur onder andere stress gerelateerde gezondheidseffecten kan hebben zoals hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en vermoeidheid. Er is echter geen grenswaarde of norm voor de gezondheidseffecten van geur. Daarom wordt de grenswaarde voor geen of geen ernstige hinder aangehouden. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarden niet worden overschreden waardoor er geen gezondheidseffecten op de omgeving door geur verwacht worden.

Grensoverschrijdende effecten

De toekomstige locatie van Nature Energy Coevorden ligt op circa 400 m van de Duitse grens. Vanwege de nabijheid is er gekeken naar mogelijke grensoverschrijdende milieueffecten. In Tabel 56 is per aspect en criterium aangegeven of er grensoverschrijdende effecten kunnen optreden. Enkel voor het criterium broeikasgasemissies is er een positief effect wat mogelijk grensoverschrijdend is, doordat er een reductie in broeikasgasemissies behaald wordt met zowel een monovergisting- als een covergistingsinstallatie. Voor de overige aspecten treden geen grensoverschrijdende effecten op, de invloedsfeer of de afstand van het effect reikt niet tot de Duitse grens.

Cumulatie

Voor alle aspecten is beschouwd in hoeverre er sprake kan zijn van cumulatieve effecten. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat cumulatie alleen relevant is voor de aspecten geluid en geur. Voor de aspecten geluid en geur is hieronder nader ingegaan op de cumulatieve effecten.

Voor het aspect geluid geldt dat de locatie zich niet op een gezoneerd industrieterrein bevindt, waardoor het niet mogelijk is te toetsen of er cumulatieve effecten optreden met andere geluidsbronnen (zoals naastgelegen bedrijven). Daarom is de grenswaarde van 50 dB op woningen aangehouden in het akoestisch onderzoek. Uit het geluidsonderzoek is gebleken dat de geluidsbijdrage van Nature Energy op de toetspunten ruimschoots voldoet aan deze grenswaarde. Op basis van deze resultaten worden geen cumulatieve effecten voor het aspect geluid verwacht.

---

[1] GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid, RIVM, 2019, https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0177.pdf

Voor de toekomstige situatie (waarbij de vergister van Nature Energy gerealiseerd is) is een geurcontour gemaakt voor de 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde. De eerste contour, 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, is de grenswaarde waarboven geurhinder verwacht wordt. Daarbij wordt aangenomen dat in deze cumulatieve berekening niet alle emissies van andere bedrijven vallen in de categorie “hinderlijk, maar ook in de categorieën “minder hinderlijk” en “niet hinderlijk”. De 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde contour wordt nauwelijks zichtbaar groter wordt ten opzichte van de contour in de huidige cumulatieve situatie. Voor de cumulatieve 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, de richtwaarde, waarbij er geen geurhinder verwacht wordt voor hinderlijke stoffen, schuift de contour gemiddeld ca. 300 meter op. Deze toename is niet gelijkmatig, waarbij de contour meer naar het westen uitbreidt dan naar het noorden.

Mitigerende maatregelen

Voor de aspecten ecologie en grondwaterbemaling zijn mitigerende maatregelen geformuleerd. De uiteindelijke effectbeoordeling in gemaakt inclusief de mitigerende maatregelen welke hieronder samengevat.

Ecologie: Effecten naar aanleiding van de voorgenomen activiteit zijn niet volledig uit te sluiten. Met name het ruimtebeslag kan gevolgen hebben en kan leiden tot doden of verwonden van dieren. Voor vogels geldt dat mitigerende maatregelen niet vrijblijvend zijn en volledig moeten worden uitgevoerd om negatieve effecten te voorkomen. De mitigerende maatregelen ten behoeve van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest (nestplaats gedurende broedperiode beschermd) zijn:

- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en half augustus, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven.
- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden. Dit kan gedaan worden door het rooien van beplanting.

Grondwaterbemaling: Op basis van de indicatieve bemalingsberekening kunnen negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden. Echter, als mitigerende maatregel moet de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzoek doen en een definitieve bemalingsberekening opstellen. Indien uit die berekening blijkt dat de genoemde risico's op effecten kunnen optreden, moeten er mitigerende maatregelen worden genomen. Voor de werkzaamheden moeten meldingen ingediend worden bij het Waterschap.

Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor diverse onderliggende effectstudies uitgegaan van aannamen (o.a. GHG-berekeningen, ecologie, luchtkwaliteit, geluid, verkeer). Hierbij is in het algemeen gekozen voor een worst-case benadering. Voor de aannamen is ook gekeken naar de ervaring van Nature Energy bij vergelijkbare installaties in Denemarken. Deze aannamen zijn per aspect benoemd in de effecthoofdstukken in het MER en vormen geen aanleiding tot een aanzet van een evaluatieprogramma.

Er zijn voor enkele aspecten wel leemten in kennis geconstateerd. Deze zijn hieronder benoemd, waarbij ook wordt ingegaan op het evaluatieprogramma.

Geluid: Doordat het plangebied niet op een geluidgezoneerd terrein ligt, is de cumulatie met bestaande bedrijven en geluidsbelasting niet goed te bepalen. Het is onbekend wat de huidige geluidsbelasting op de dichtstbijzijnde gevoelige objecten (woningen) is. Deze leemte staat de besluitvorming niet in de weg omdat uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de bijdrage van Nature Energy op de woningen zeer gering is en ruim onder de wettelijke waarden blijft. Er is daardoor geen cumulatie te verwachten

Om vast te stellen of de juiste aannamen zijn gedaan voor de bronemissie van de voorgenomen activiteit kan een mogelijk evaluatieprogramma controlemetingen omvatten aan de nieuwe bronnen na realisatie en ingebruikname.

Luchtkwaliteit: Voor de aanwezigheid van endotoxinen en zoönose in mest en de mogelijke emissies naar de atmosfeer is weinig informatie beschikbaar. Voor micro-organismen is weinig kennis beschikbaar over de effect-dosis relatie. Vanuit de wetenschap is er onvoldoende eenduidige kennis bekend om hier dieper op in te kunnen gaan. Echter doordat Nature Energy maatregelen neemt om het vrijkomen van micro-organismen te voorkomen is er geen aanleiding voor aanvullende monitoring of nader onderzoek. Er worden periodiek emissiemetingen uitgevoerd vanuit het vergunningvoorschrift. Hieruit moet blijken of de emissies overeenkomen met de aannamen.

Grondwaterbemaling: Het staat nog niet vast hoe de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd. Voor de bemalingsberekening zijn worst-case aannamen gedaan over de methode en duur van de activiteiten. Voor aanvang van de werkzaamheden dient een nieuwe berekening te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten moeten, indien nodig, mitigerende maatregelen getroffen worden en mogelijk meldingen ingediend worden bij het waterschap. Bij de aanleg van de rioleringen moet, als het bemalingswater van de bouwputbemaling wordt geloosd op het oppervlaktewater, de kwaliteit (i.e. zoutgehalte; geleidbaarheid) van het oppervlaktewater worden gemonitord, zodat tijdig kan worden ingegrepen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nature Energy Coevorden (hierna Nature Energy) is voornemens een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd) te realiseren op bedrijventerrein Europark in Coevorden. De locatie voor het voornemen is weergegeven in Figuur 1. Wel dient Nature Energy een omgevingsvergunning aan te vragen om het bedrijf op deze locatie op te richten en in werking te hebben.

Begin 2022 is, in afstemming met het bevoegde gezag (Provincie Drenthe), een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen voor de voorgenomen activiteit. De provincie heeft in haar m.e.r.- beoordelingsbesluit aangegeven dat er geen belangrijke nadelige gevolgen te verwachten zijn en dat er om deze reden geen milieueffectrapport (MER) hoeft te worden opgesteld. Vervolgens is voor dit initiatief in april 2022 een Wnb-vergunning (6 april 2022) en een omgevingsvergunning (7 april 2022) aangevraagd. Deze procedures lopen nog.

Uit recente jurisprudentie is echter gebleken dat voor de voorgenomen activiteit mogelijk toch een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Zekerheidshalve wordt voor de voorgenomen activiteit daarom alsnog een m.e.r.- procedure doorlopen. De eerste stap in deze m.e.r.-procedure was de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Op basis van de NRD, het advies over de reikwijdte en het detailniveau van de Commissie m.e.r. en de ontvangen zienswijzen en adviezen van betrokken bestuursorganen is dit MER opgesteld.



Figuur 1 Locatie voorgenomen ontwikkeling Nature Energy Coevorden (rode omkadering)

1.2 Milieueffectrapportage

1.2.1 M.e.r.-plicht

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer moet bij initiatieven voor (de aanleg of het wijzigen van) bepaalde activiteiten worden beoordeeld of er sprake is van milieueffecten. In de onderdelen C en D van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) zijn activiteiten opgenomen met potentieel nadelige gevolgen voor het milieu. Indien een activiteit voorkomt in onderdeel C, en voldoet aan de daarbij opgenomen drempelwaarde en te nemen besluit, is er sprake van een directe m.e.r.-plicht. Indien een activiteit voorkomt in onderdeel D in de bijlage bij het Besluit m.e.r., en voldoet aan het daarbij benoemde te nemen besluit, is er sprake van een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. In dit laatste geval moet worden getoetst in hoeverre er sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen en of er alsnog een MER moet worden opgesteld.

Daarnaast kan er ook een m.e.r.-plicht ontstaan wanneer er sprake is van de vaststelling van een plan, zoals een bestemmingsplan, en dat er voor dat plan een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden uitgevoerd. In het geval van de voorgenomen ontwikkelingen van Nature Energy is er geen sprake van de vaststelling van een bestemmingsplan, maar van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Deze ingang voor mogelijke m.e.r.-plicht is daarom niet van toepassing.

Het initiatief is getoetst aan beide onderdelen uit de bijlage van het Besluit m.e.r. In Tabel 1 staan de relevante activiteiten uit het Besluit m.e.r. voor dit project opgenomen. Het initiatief voldoet aan de drempelwaarde van categorie C21.6, en is daarmee m.e.r.-plichtig.

Tabel 1 Relevante categorieën Besluit m.e.r.

Categorie	Gevallen
C21.6.: ***'De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van: c. fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen)'.***	In alle gevallen
D18.1: ***'De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7'.***	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.

In begin 2022 is, in afstemming met de Provincie Drenthe, een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen voor de voorgenomen activiteit van Nature Energy. De voorgenomen activiteit voldeed met de inzichten destijds niet aan een categorie van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Wel voldeed de voorgenomen activiteit aan categorie D 18.1 uit onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r: 'De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7'. De voorgenomen activiteiten van Nature Energy voldoen ruimschoots aan de in categorie D 18.1 opgenomen drempelwaarde van 50 ton per dag of meer. Voor Nature Energy wordt uitgegaan van een totaal van 616.000 ton biomassa per jaar. Dat is meer dan 50 ton per dag.

De aanmeldingsnotitie die is opgesteld in het kader van de m.e.r.-beoordeling is ingediend op 24-12-2021 (16 december 2021, kenmerk D10037194:101, Arcadis). Op 29-03-2022 hebben de gedeputeerde staten van provincie Drenthe besloten dat er als gevolg van het project geen belangrijke nadelige gevolgen te verwachten zijn en dat er daarom geen m.e.r.-procedure hoeft te worden doorlopen voor deze voorgenomen activiteit.

Echter, op basis van een recente uitspraak (202004926/1/R4, 27 juli 2022) wordt verwacht dat de voorgenomen activiteit mogelijk ook voldoet aan C 21.6. In de uitspraak 202004926/1/R4 van 27 juli 2022 is bepaald wanneer een bepaalde installatie beschouwd wordt als 'geïntegreerde chemische installatie'. Op basis van deze uitspraak wordt de monovergister van Nature Energy mogelijk ook gezien als een geïntegreerde chemische installatie. Daarmee valt het initiatief onder categorie C21.6 van onderdeel C van de bijlage van het Besluit m.e.r.: 'De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van: c. fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen)'. Om deze reden is besloten voor de voorgenomen activiteit alsnog een m.e.r.-procedure te doorlopen. Deze m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de Omgevingsvergunning.

1.2.2 M.e.r.-procedure

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over plannen en projecten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan een 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, in dit geval de omgevingsvergunning.

In de wetgeving is de mogelijkheid tot een beperkte en een uitgebreide m.e.r.-procedure opgenomen. Voor plannen wordt altijd een uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen. Voor vergunningen, waarvoor tevens een passende beoordeling moet worden opgesteld, is dit ook het geval. Voor dit initiatief wordt de uitgebreide procedure doorlopen. In de figuur hiernaast is een overzicht opgenomen van de stappen die doorlopen worden. Voor dit initiatief is er advies bij de commissie m.e.r. ingewonnen in de fase van "Raadpleging en advies reikwijdte en detailniveau". De NRD is ter inzage gelegd door Omgevingsdienst Groningen, waarbij het mogelijk was om zienswijzen in te dienen. Daarnaast heeft ODG de betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs betrokken.

Zowel het advies van de Commissie m.e.r. en de provincie, alsmede de zienswijzen zijn meegenomen bij het opstellen van dit MER.

Op 28 november 2022 heeft Nature Energy aan de provincie schriftelijk medegedeeld (Mededeling m.e.r.-procedure, kenmerk 67Q4X54TYQNQ-1206786327-325) dat zij voornemens is een vergunning aan te vragen voor een nieuwe inrichting met een vergistingsinstallatie en hiervoor een MER zal opstellen waarvoor de uitgebreide m.e.r.-procedure gevolgd wordt.



De Commissie m.e.r. heeft op 25 januari 2023 advies uitgebracht op de notitie reikwijdte en detailniveau. De Omgevingsdienst Groningen heeft op grond van artikel 7.24, 3e lid van de Wet Milieubeheer advies uitgebracht voor de reikwijdte en detailniveau van dit MER op 7 februari 2023. In dit MER is rekening gehouden met deze adviezen als ook de zienswijze die is ontvangen.

De voornaamste aandachtspunten in het advies van de Commissie m.e.r. richten zich op het beschouwen van het technische alternatief covergisting en een viertal varianten zijnde:
1. Mesofiele of thermofiele vergisting.
2. Elektriciteit opwekking op eigen terrein.
3. Verschillende transport modaliteiten.
4. Verschillende luchtzuiveringswijzen.
1. Daarnaast adviseert de Commissie m.e.r. ook om de milieuaspecten water en luchtkwaliteit mee te nemen in het MER.

De Omgevingsdienst Groningen verzoekt om geurbelasting en verkeersinvloed mee te nemen, alsmede het milieuaspect water tijdens de bouw, en daarnaast rekening te houden met de ingediende zienswijze van de Natuur en Milieufederatie Drenthe.

1.3 Te nemen besluiten

Voor de realisatie van de voorgenomen activiteit zijn de volgende besluiten nodig:

Tabel 2 Besluiten die nodig zijn voor het mogelijk maken van de voorgenomen ontwikkeling

Besluit	Relevante wetgeving	Bevoegd gezag
Omgevingsvergunning (onderdeel milieu, bouw en strijdig gebruik)	Uitgebreide omgevingsvergunning in het kader van de Wabo	Omgevingsdienst Groningen (milieu en bouw)
Wet natuurbeschermingsvergunning	Wet natuurbescherming	Provincie Drenthe
Waterwetvergunning	Waterwet	Waterschap

Omgevingsvergunning
Dit MER is opgesteld ten behoeve van het te nemen besluit in het kader van de omgevingsvergunning. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is in dit project één geïntegreerde vergunning voor milieu, bouwen en strijdig gebruik. Een aantal van de procesinstallaties is hoger dan de maximale bouwhoogte in het bestemmingsplan. Hiertoe wordt een vergunning strijdig gebruik aangevraagd. De omgevingsdienst Groningen is namens Provincie Drenthe gemandateerd om vergunningaanvragen voor BRZO installaties te beoordelen.

Wet natuurbescherming (Wnb)
Zonder compensatie leidt het project tot een toename van stikstofdepositie op overbelaste KDW Hexagonen van Natura 2000-gebieden. Nature Energy heeft besloten de emissie te compenseren door extern salderen. Hiertoe is op 6 april 2022 een aanvraag voor een Wnb-vergunning ingediend.

Waterwetvergunning
Omdat er in de aanlegfase grondwater zal worden onttrokken is een melding of vergunning nodig, afhankelijk van de hoeveelheid. Daarnaast zal een melding Activiteitenbesluit voor het lozen van grondwater bij ontwatering gedaan worden.

Dit MER is gekoppeld aan de Omgevingsvergunning. Indien er voor de grondwateronttrekking in de aanlegfase een waterwetvergunning nodig is, zal er gekoppeld aan die vergunning een m.e.r.-beoordelingsprocedure moeten worden doorlopen. Dit MER gaat wel in op de mogelijk effecten van bemaling in de aanlegfase.

1.4 Betrokken partijen

Hieronder staan de betrokken partijen benoemd.

Initiatiefnemer
Als initiatiefnemer treedt op:
Nature Energy Coevorden B.V.
Stadsplateau 27 - 29
NL-3521AZ Utrecht
Contactpersoon: [redacted]

Bevoegd Gezag
Provincie Drenthe is het bevoegd gezag voor het te nemen besluit in het kader van de WABO en de Wet natuurbescherming. De omgevingsdienst Groningen is namens Provincie Drenthe gemandateerd om vergunningaanvragen voor BRZO installaties te beoordelen.

Commissie voor de milieueffectrapportage
De provincie Drenthe vraagt voor dit project advies aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna te noemen: Commissie m.e.r.) over het MER. De m.e.r.-procedure en met name de rol van de Commissie m.e.r. geeft de garantie dat de besluitvorming een toetsbare weg doorloopt, waarbij inspraak en advies wezenlijke elementen zijn. De Commissie m.e.r. adviseert het bevoegd gezag in een toetsingsadvies over het MER. Hierbij beoordeelt de Commissie alle inspraakreacties en adviezen en neemt deze mee in haar toetsingsadvies.

Grensoverschrijdende effecten

Vanwege de ligging in Coevorden in de nabijheid van de grens met Duitsland is het Verdrag van Espoo van toepassing op dit project (zie onderstaand kader). Het Verdrag gaat over grensoverschrijdende informatievoorziening bij m.e.r.-procedures met mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen. Het bevoegd gezag (provincie Drenthe) zorgt voor afstemming over het project tussen de Nederlandse en Duitse overheden Er is vanuit Duitsland aangegeven dat ze niet formeel betrokken hoeven te zijn bij de procedure. De NRD is wel in het Duits vertaald en gedeeld met Duitse overheden ter kennisgeving. Het MER wordt niet ter inzage gelegd in Duitsland, maar wel gedeeld met de Duitse overheden ter kennisgeving. Uit dit MER blijkt dat er geen sprake is van grensoverschrijdende effecten, waardoor deze aanpak gerechtvaardigd is.

Espoo verdrag
Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag over grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Het verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden en heeft doorwerking gevonden naar de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' (97/11/EG). Zowel het verdrag als het betreffende artikel van de Europese richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.

1.5 Participatie

Nature Energy heeft meerdere malen met gemeente Coevorden overlegd. Er is onder andere een presentatie gegeven aan het college en de burgemeester. Hierin zijn de plannen gedeeld en is gesproken over hoe het initiatief in de omgeving past. Participatie verloopt verder ook via de wettelijke vereisten vanuit de m.e.r.-procedure. Zo is er in de fase van de NRD voor een ieder de mogelijkheid geweest om zienswijzen in te dienen en hebben de betrokken bestuursorganen en wettelijk adviseurs kunnen reageren op de voorgestelde reikwijdte en detailniveau van het op te stellen MER. Na publicatie van dit MER kan een ieder een reactie geven en /of zienswijze indienen op het opgestelde MER en de vergunningaanvraag/ ontwerpvergunning.

Er is een informatiebijeenkomst georganiseerd over het initiatief op 12 april 2023 waar Nature energy in gesprek ging met bewoners. Geïnteresseerden zijn hiervoor uitgenodigd via lokale en regionale kranten. Op de project website www.coevorden.nature-energy.com kunnen mensen ook informatie vinden over het initiatief.

1.6 Leeswijzer

In dit MER zijn de positieve en negatieve effecten van het voornemen beschreven. Een overzicht van de informatie die in dit MER te vinden is, is beknopt weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Leeswijzer MER

Hoofdstuk	Inhoud
Samenvatting	Samenvatting met belangrijkste conclusies
1	Inleiding, de aanleiding van het initiatief, gerelateerde besluiten en de m.e.r.-procedure
2	Nut en Noodzaak van de voorgenomen activiteit
3	Voorgenomen activiteit, procesbeschrijving
4	Alternatieven en varianten, eerder afgewogen varianten en beschrijving van alternatieven/varianten welke in dit MER worden beoordeeld
5	Bijschrijving van de referentiesituatie
6	Beoordelingsmethodiek: beschrijving beoordelingskader, beoordelingsschaal, beleidskader en buiten beschouwing gelaten aspecten.
7-14	Milieueffecthoofdstukken
15	Incidenten en calamiteiten
16	Overzicht milieueffecten, en samenvattend ingegaan op gezondheid, grensoverschrijdende effecten, cumulatie, mitigerende maatregelen en leemten in kennis
Bijlagen	Afkortingenlijst, technische plattegrond en diverse milieuonderzoeken

2 Nut en Noodzaak

In dit hoofdstuk wordt achtergrondinformatie gegeven over het bedrijf Nature Energy en de probleem- en doelstelling (nut en noodzaak) van het voornemen.

2.1 Beschrijving bedrijf

Het Deense leverancier van covergistingsinstallaties Nature Energy wil ook in Nederland actief worden. Het bedrijf ziet Nederland als kansrijk gebied voor de productie van groen gas vanwege de goede infrastructuur van het gasnetwerk en de schaal van de veehouderijsector. Het doel is om in de komende jaren in Nederland 10 installaties te bouwen. Daar worden al eerste gesprekken over gevoerd met Nederlandse ondernemers.

Nature Energy heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot een belangrijke speler in de groene transitie en ervaart grote belangstelling en vraag naar biogasinstallaties op de internationale markt. De ambitie van Nature Energy is om te investeren in nieuwe, grootschalige biogasinstallaties in verschillende Europese landen en in Noord-Amerika. In Denemarken heeft Nature Energy 13 installaties en het bedrijf heeft ook een vestiging(en) in Frankrijk, USA en Canada. Nature Energy wil de komende jaren ook investeren in de bouw van biogasinstallaties in Zweden, Duitsland, Polen en Canada.

De onderneming beschikt over een eigen laboratorium op het hoofdkantoor in Odense. Daar wordt onderzoek gedaan naar het verfijnen van de vergistingstechnologie en de verwerking van het digestaat. Ook vindt er onderzoek plaats naar nieuwe soorten biomassa voor de productie van groene energie. Nature Energy werkt samen met lokale gemeenschappen door de dierlijke mest van lokale boeren en het afval van lokale industrie en burgers te gebruiken om het om te zetten in biogas.

Nature Energy was eigendom van een consortium bestaande uit Davidson Kempner, Pioneer Point Partners en Sampension. Davidson Kempner is een wereldwijde institutionele vermogensbeheerder. Pioneer Point Partners is een gespecialiseerd Europees private equity-partnerschap dat investeert in energietransitie- en milieusectoren. Sampension is een Deens pensioenfonds met meer dan 300.000 klanten. Eind 2022 werd bekend gemaakt dat Nature Energy wordt overgenomen door Shell en begin 2023 werd bekend gemaakt dat Shell de overname van Nature Energy heeft afgerond.

Shell Petroleum NV, een volledige dochteronderneming van Shell plc (Shell), heeft Nature Energy overgenomen. Deze overname ondersteunt de ambities van Shell om een geïntegreerde RNG-waardeketen op wereldwijde schaal op te bouwen en zijn koolstofarme aanbod aan klanten in meerdere sectoren winstgevend te laten groeien. Shell zal extra waarde genereren door de uitstekende klanttoegang en wereldwijde schaal in handels- en supply chain-posities. Dit is voor het huidige project ook de voornaamste bijdrage. Het project zal doorgaan in de richting die door Nature Energy is ingeslagen. Het ontwerp, de constructie en de operatie is ingericht volgens de Nature Energy manier van werken. Nature Energy zal opereren als een volledige dochteronderneming van Shell, in eerste instantie onder het bestaande merk.

In Nederland is Nature Energy aanwezig als Nature Energy B.V. De locatie in Coevorden wordt ontwikkeld door een dochteronderneming: Nature Energy Coevorden B.V.. Begin 2022 is Nature Energy ook eigenaar geworden van Groen Gas Almere (Groen Gas Almere B.V.).

2.2 Probleem en doelstelling

Probleem

Mestoverschot
In Nederland wordt er veel mest geproduceerd. De meeste bedrijven met intensieve veehouderij hebben een mestoverschot en moeten het teveel aan geproduceerde mest afvoeren. Door de mest niet direct toe te passen op land als meststof maar eerst als tussenstap te vergisten, wordt er meerwaarde gecreëerd. Door de vergistingsstap wordt er groen gas uit de mest gehaald. Dit is een vorm van duurzame energie en vervangt aardgas wat een fossiele brandstof is. Na de vergisting blijft er ook een hoogwaardige meststof over (digestaat), wat op andere plekken toegepast kan worden in Nederland en het buitenland.

Door de veeteelt en de bijbehorende mest worden broeikasgassen uitgestoten. Een aantal gassen in de atmosfeer, zoals koolstofdioxide (CO_2), distikstofoxide (N_2O) en methaan (CH_4) ofwel broeikasgassen, zorgen ervoor dat warmte van de zon wordt vastgehouden rondom de aarde. Dit zorgt voor een versterkt broeikaseffect, waardoor de aarde opwarmt. Door de opwarming verandert het klimaat op aarde. In de IPCC Sixth Assessment Report (IPCC, 2022) worden de meest recente wetenschappelijk onderbouwde oorzaken en gevolgen van de klimaatverandering beschreven.

Biovergisten van organisch afval is de meest effectieve en snelste manier om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Emissies (CO_2 en CH_4) van organisch afval dat in de lucht terechtkomt, worden vermeden omdat ze worden omgezet in hernieuwbaar aardgas via het proces van biomethanisering. Daarnaast wordt met digestaat in vergelijking met kunstmest, ook uitstoot van broeikasgassen vermeden.

Fossiel aardgas
In het klimaatakkoord heeft de overheid de ambitie van de groene gassector om 70 PJ groen gas te produceren vastgelegd. Dit is omgerekend ca. 2 miljard m^3 groen gas dat op het gasnetwerk bijgemengd kan worden en daarmee een vergelijkbare hoeveelheid aardgas vervangt. Hiermee beoogt de overheid een reductie in uitstoot van 3,6 Mton CO_2 door verbranding van aardgas. Groen gas wordt gemaakt door bewerking van biogas tot dezelfde kwaliteit als aardgas, waarmee het direct op het al bestaande aardgas netwerk kan worden ingebracht. Biogas wordt gemaakt door vergisting van biomassa, zoals mest.

Doelstelling

Hieronder wordt ingegaan op de doelstelling van het project en is een beschrijving van de voorgenomen activiteit opgenomen.

De doelstelling van het project is het produceren van groen gas door het verwerken van vaste en vloeibare dierlijke mest.

De *voorgenomen activiteit* luidt:
Het realiseren van een installatie voor monovergisting van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd) op bedrijventerrein Europark in de gemeente Coevorden.

3 Voorgenomen activiteit

Dit hoofdstuk gaat in op de voorgenomen activiteit. De voorgenomen activiteit is het realiseren van een monovergister van dierlijke mest, stalmeststrooisel (ook ‘vaste’ of ‘dikke’ mest genoemd) en drijfmest (ook ‘vloeibare’ of ‘dunne’ mest genoemd) op bedrijventerrein Europark in Coevorden.

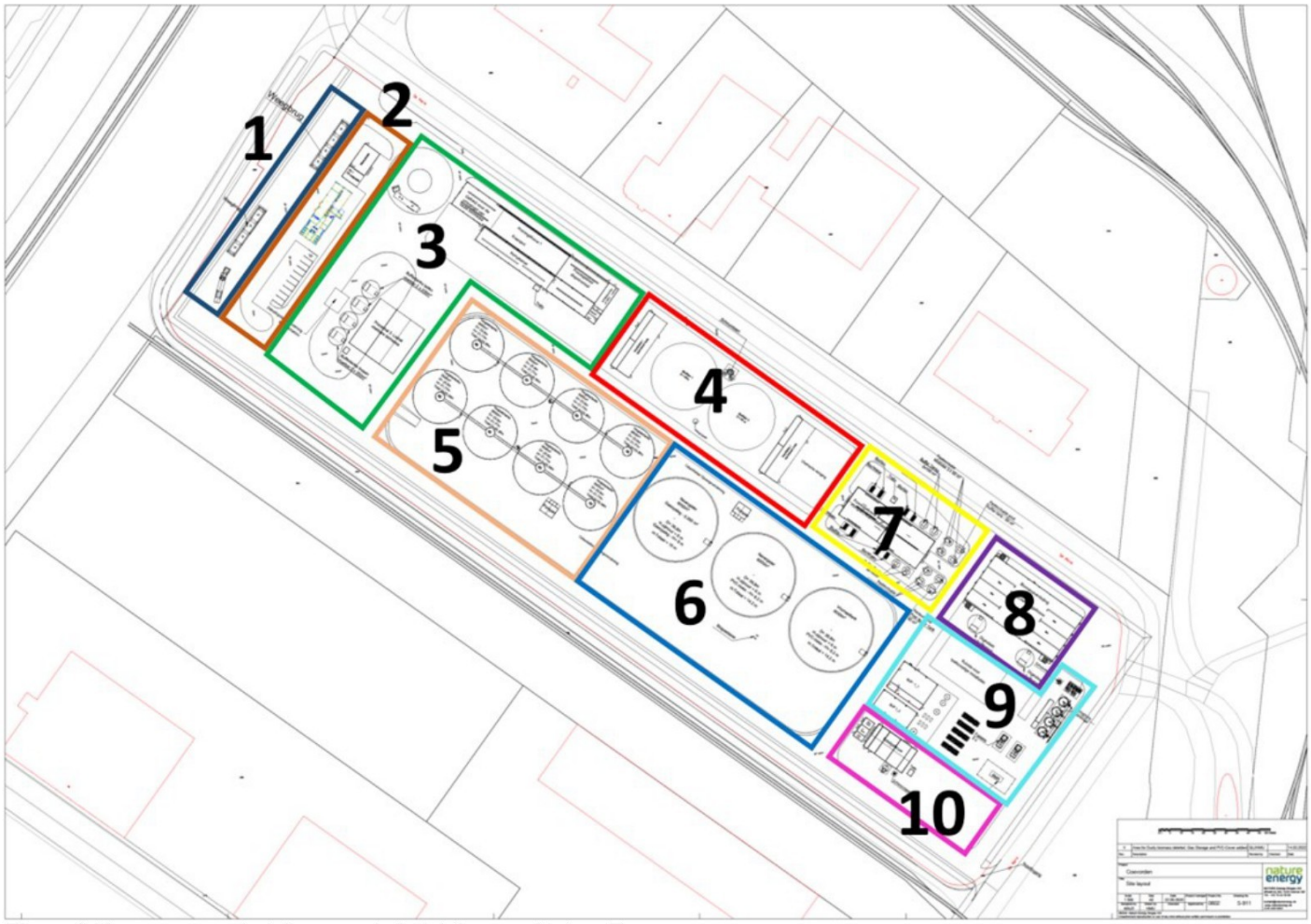
De monovergister produceert biogas (opgewerkt naar groen gas) en vloeibaar en vast digestaat. Er wordt gebruik gemaakt van monovergisting van mest. Het gas wordt in het aardgastransportleidingnetwerk gebracht. Het digestaat kan als meststof worden toegepast in de agrarische sector. In totaal wordt er maximaal 616.000 ton mest per jaar verwerkt, waarmee tot 32.600-40.000 ton biogas (tussenproduct), 15.000.000 – 20.000.000 Nm^3 groen gas en 600.000 ton digestaat geproduceerd wordt. In onderstaande paragrafen wordt beknopt de locatie en het proces beschreven. In Bijlage B is een technische plattegrond opgenomen.

Nature Energy ontvangt mest van mesthandelaren. Deze mest kom uit de regio. Nature Energy richt zich met name op Overijssel (regio Hardenberg), Drenthe en Groningen. Nabijheid van mestleveranciers (boeren) is een belangrijke component in de grondstofkosten. Zowel de mesthandelaar alsook Nature Energy is erop gericht de meststromen op korte afstand van de projectlocatie te contracteren. De mest is afkomstig van varkens, kippen en runderen. De aanlevering van mest wordt geborgd door de contracten met de mesthandelaar.

In de regio Coevorden zijn diverse (mono)vergisters aanwezig. Voorbeelden zijn Groengas producent Bio Energy Coevorden (BEC). BEC heeft een huidige productie van 26 miljoen kubieke meter groen gas per jaar (covergisting) en is bezig met een beoogde uitbreiding van de productie naar 50 miljoen kubieke meter groen gas per jaar. Dit is fors meer dan de beoogde productie van Nature Energy Coevorden. Verder produceert Kloosterman Biogas in Nieuweroord groene stroom en groen gas. Sinds 2006 exploiteert Landbouwbedrijf Kloosterman een biovergistingsinstallatie die alleen mais en plantaardige reststromen verwerkt. In totaal levert Kloosterman nu 8 miljoen kuub groengas per jaar.

3.1 Locatie inrichting

Nature Energy werkt met standaard installaties, om zo efficiëntie te behalen voor de verschillende locaties die ze in bedrijf heeft. Dit betekent dat de omvang van de installaties vast ligt en dat de inrichting van de locatie vooral afhankelijk is van een optimale indeling. De indeling is gebaseerd op de indeling van een bestaande plant van Nature Energy in Denemarken. Daarnaast is gekeken naar de bestaande risicocontouren vanuit de omliggende bedrijven, waarbij is besloten de meest risicovolle onderdelen meer naar het midden van de bevi-zone te verplaatsen in het ontwerp. Als laatste is er bij de inrichting van de locatie mitigerend ontworpen om zo mogelijke milieueffecten te minimaliseren. Hierbij is bijvoorbeeld rekening gehouden met het aspect geur door de onderdelen die het meest bijdragen aan geur om die verder van de geurgevoelige objecten te plaatsen. In onderstaande figuur is de inrichting ingedeeld in tien verschillende onderdelen (1-10) die het proces volgen van aankomst tot afvoer.



Figuur 2 Voorgenomen indeling van de inrichting van Nature Energy

1. **Aankomst:** Aan de noordwestkant van het terrein (Figuur 2 marineblauw) komt de inrit met weegbruggen. Na de weegbrug kunnen de vrachtwagens lossen in de loshallen, en weer van het terrein af te rijden. Tussen de parkeerplaatsen bevindt zich ook een kantoor en receptie, waar ten noorden een chemicaliën opslag is voorzien en de werkplaats technische dienst komt.
2. **Kantoor:** Het bruine kader omvat het kantoor met bijbehorende parkeerplaatsen en technische ruimtes.
3. **Mestontvangst en mengen:** In het groene kader liggen de ontvangsthallen voor vaste en natte mest; de pompkamer die de mest naar de verschillende onderdelen pompt, alsook de kraanput waar de vaste mest wordt gebufferd en wordt verkleind. Het gaat daarbij om het verwijderen van stenen en andere grote verontreinigingen. Voor de natte mest staan twee buffertanks van 200 m^3 die gebruikt worden als vooropslagtanks en vindt er verlading van natte mest plaats. Daarnaast staan twee tanks voor het laden van het digestaat. In dit gebouw zit een laboratorium, een paneelkamer en procesgebouw. Vanuit hier wordt de vloeibare mest verpompt naar de voorraadtank
4. **Luchtbehandeling:** In het rode kader zijn het luchtbehandelingssysteem met biofilters, ventilatoren en een chemische reiniging gesitueerd.
5. **Procestanks:** In het oranje kader bevinden zich de procestanks waar de mest wordt vergist. Het gaat om 8 vergistertanks.
6. **Voor- en na opslag:** binnen en donkerblauwe kader bevinden zich drie voorraadtanks voor de opslag van mest voor vergisting en de opslag van digestaat. Op twee van de tanks zijn twee gasopslagtanks voorzien.
7. **Warmtewisselaar:** Binnen het gele kader staat de warmtewisselaar die vaste en vloeibare mest verwarmd. De installatie is erop gericht om zoveel mogelijk van de toegepaste warmte terug te winnen. Ingenomen mest wordt opgewarmd met warm uitgereageerd digestaat. Om mest naar reactor temperatuur op te warmen, wordt gebruik gemaakt van de restwarmte van de gasopwaardeereenheid (BUP). Indien de mest gepasteuriseerd moet worden, wordt ook gebruik gemaakt van restwarmte uit de gasopwaardeereenheid (BUP). De pasteurisatieunit bevindt zich ook in dit kader.

8. **Digestaatverlading:** In het paarse kader wordt het digestaat gescheiden en verladen. Daarnaast staan ook twee digestaat buffertanks.
9. **Gasbewerking:** Het lichtblauwe kader omvat de gasbehandelingsinstallaties waar het gas wordt bewerkt en opgewaardeerd naar groen gas (BUP). Hier staan ook twee fakkels om ingeval van nood overtollig gas af te fakkelen.
10. **Utilities:** Binnen het roze kader bevindt zich het ketelgebouw, de water- en luchttoevoer voor het proces en een warmtepomp.

3.2 Procesbeschrijving

Het beoogde productieproces bestaat uit de volgende stappen:
1. Ontvangst biomassa.
2. Voorbehandeling.
3. Vergisting.
4. Navergisting.
5. Na opslag.
6. Pasteurisatie digestaat (optionele stap).
7. Nabehandeling digestaat.
8. Biogasreiniging en opwaardering.

Het productieproces is grotendeels geautomatiseerd. De processtappen van voorbehandelen, vergisten pasteuriseren (optioneel) en nabehandelen van de biomassastroom worden door een geautomatiseerd systeem uitgevoerd. Het reinigen en opwaarderen van groen gas en het op druk brengen van de groengas stroom worden ook door een geautomatiseerd systeem aangestuurd.

3.2.1 Ontvangen biomassa

De te ontvangen biomassa bestaat uit mest zoals gedefinieerd in de Verordening Dierlijke bijproducten. Bij opstart van het vergistingsproces wordt entstof aangevoerd. Bij gewone productie worden geen andere grondstoffen dan mest toegepast.

De vloeibare biomassa wordt met tankauto's naar de fabriek vervoerd. De vaste biomassa wordt aangevoerd in afgesloten kiepwagens. Bij de ingang worden alle transporten van en naar de installatie op de weegbrug gewogen.

- Alle vloeibare biomassa wordt gelost in een gesloten hal ("loshal vloeibare biomassa", proceshal 3) door middel van onderlossing via een gesloten pompsysteem op de vrachtwagen. Lossing geschied door middel van een gesloten systeem van leidingen en koppelingen. Vanuit de ontvangsthal wordt de mest verpompt naar de vooropslagtanks.
- Vaste biomassa wordt in een gesloten ontvangsthal ("loshal vaste biomassa", proceshal 1) uit containertrucks gelost. De containers worden gelost in de benedenvloerse losput waar het wordt opgeslagen totdat het wordt voorbehandeld voor verdere doorvoer naar de vergistertanks.

In beide hallen zal sprake zijn van geur, echter door afzuiging waarbij de hal op onderdruk staat, zal geen diffuse geuremissie naar buiten optreden. De afgezogen hallucht wordt doorgeleid naar een luchtbehandelingsinstallatie. Opgemerkt wordt dat Nature Energy BBT-maatregelen moet toepassen om de geuruitstoot zo veel als mogelijk te beperken.

Er is een opslagcapaciteit voor biomassa voorzien voor in ieder geval vijf dagen. Bij normale bedrijfsvoering is deze capaciteit te ruim. Nature Energy wenst echter rekening te houden met onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld overbruggingstijd, feestdagen, procesmatige storingen) om dit goed op te kunnen vangen.

3.2.2 Voorbehandeling

De vloeibare biomassa wordt vanuit de vooropslagtanks gepompt naar de voorraadtank. Van de voorraadtanks wordt de mest naar de vergistertanks gepompt. De vloeibare biomassa wordt opgewarmd voordat het de vergistertanks bereikt door gebruik te maken van warmtewisselaars (deze bevinden zich in proceshal 2). Het opwarmen is nodig zodat de biomassa de juiste temperatuur heeft voordat het vergistingsproces kan starten.

De vaste biomassa wordt voorbehandeld zodat deze kan worden opgemengd met de vloeibare biomassa. Eventueel worden stenen en andere ongeregeldheden door een rooster verwijderd uit de meststroom. De voorbehandeling bestaat met name uit verkleining van de vaste biomassa (d.m.v. roterende messen) waarna het opgemengd wordt in de vloeibare meststroom.

De biomassa wordt regelmatig gecontroleerd in de vorm van droogstofanalyses en monsters. Deze informatie wordt gebruikt voor het correct mengen van biomassa en de bepaling van de bedrijfsomstandigheden, om ervoor te zorgen dat het biogasproces stabiel is en optimaal verloopt.

3.2.3 Primaire Vergistertanks

In de vergistertanks wordt mest vergist. Vergisting is een biologisch proces dat plaatsvindt onder zuurstofloze conditie ("anaeroob") waarbij specifieke vergistingsbacteriën op voor hen geschikte temperatuur (ca. 45 ^{0}C) de biomassa als voeding gebruiken.

Hierbij ontstaat organisch materiaal ("digestaat") waarbij een deel van de koolstof is omgezet in methaan en koolstofdioxide. In de tanks wordt het mengsel constant geroerd. De hoeveelheid biomassa in de tanks wordt zoveel mogelijk op een constant niveau gehouden, waarbij door een geautomatiseerd controlesysteem biomassa in of uit de tanks wordt gepompt. Het verblijf in de procestanks wordt continu aangepast aan de afbraaksnelheid en het gaspotentieel van de aanwezige biomassa.

In de vergistertanks komt het ruwe biogas vrij. Naar verwachting wordt biogas geproduceerd met 55-65 % methaan. Daarnaast zal het ruwe biogas bestaan uit ten hoogste 0,3 % waterstofsulfide. Via leidingen wordt het biogas naar de gasopslag of direct naar de gasreiniging en upgrading eenheid geleid.

3.2.4 Navergisters

Vanuit de vergistingstanks wordt digestaat via het warmtewisselaarsysteem doorgepompt naar de navergistertanks. Het warmtewisselaarsysteem zorgt ervoor dat de restwarmte wordt afgegeven aan de nog te vergisten biomassa en het digestaat verder wordt afgekoeld zodat het vergistingsproces en biogasvorming afgeremd wordt. Op deze manier kan een relatief groot deel van de warmte-energie worden hergebruikt.

Na vergisting wordt het digestaat opgeslagen in twee tanks.

3.2.5 Pasteurisatie digestaat (optionele stap)

Het pasteuriseren van meststoffen is conform Nederlandse wetgeving alleen verplicht in gevallen dat verwacht wordt dat overdraagbare ziekten kunnen worden verspreid door de mest. Deze processtap wordt door Nature Energy als een standaard processtap gezien. Afhankelijk van de eindtoepassing kan het voorkomen dat deze processtap niet wordt uitgevoerd.

De pasteurisatie vindt plaats door het digestaat voor minimaal 60 minuten te verwarmen tot minimaal 70 graden.

Opgemerkt wordt dat de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) het bevoegd gezag betreft voor het toepassen van (niet) gepasteuriseerde mest. Het is hierom geen onderwerp van de aanvraag omgevingsvergunning Wabo. Nature Energy zal voorafgaand aan ingebruikname van de installaties over de vereiste goedkeuringen van de NVWA beschikken.

3.2.6 Nabehandeling digestaat

Het ontgaste digestaat bevat de voedingsstoffen (m.n. stikstof en fosfor) die oorspronkelijk ook aanwezig waren in de ruwe biomassa voorafgaand aan vergisting, echter bij lagere droge stofgehalte (een deel van de koolstoffractie in de droge stof is immers in biogas omgezet). Het heeft dus een relatief hogere mestwaarde dan het oorspronkelijk materiaal. Het wordt opgeslagen en toegepast volgens dezelfde principes als mest. Het ontgaste digestaat kan opnieuw worden ingezet bij landbouwbedrijven.

In proceshal 4 ("digestaatscheidingshal") wordt via een scheidingsinstallatie een droge vezelachtige fractie met hoog fosfor-gehalte en een vloeibare fractie met lager fosfor-gehalte geproduceerd. Ook kan een klant-specifiek mengsel worden samengesteld.

De scheiding geschied in drie stappen: een schroefpers om de ruwe vezels van het water te scheiden, een decanter om de fijne vezels te scheiden en een tweede schroefpers de laatste hoeveelheid water uit het mengsel te verwijderen.

3.2.7 Biogasreiniging en opwaardering

Het biogas dat in de vergisterprocestanks wordt geproduceerd, wordt via de navergisters opgevangen in een biogasopslagtank.

Methaan is het belangrijkste bestanddeel van het gevormde biogas. Voor de opwerking van biogas tot groen gas wordt het biogas eerst gekoeld (voor zover nodig). De koeling vindt indirect plaats met luchtgekoelde circulatiewassers, het ontstane condensaat wordt afgevoerd naar het ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces. Het condensaat is rijk aan zwavel en voegt daarmee waardevolle mineralen toe aan het digestaat.

Via een amine-wasser worden koolstofdioxide en waterstofsulfide, naast methaan belangrijke bestanddelen van biogas, verwijderd. Het amine absorbeert beide stoffen en voert deze af in de zgn. “rejectstroom”. Amine wassing verloopt in vier stappen:

1. De ruwe biogasstroom wordt door een de amineoplossing geleid. CO2 en H2S bindt aan de amineoplossing, het methaan kan de amineoplossing ongehinderd passeren.
2. De amineoplossing wordt verhit, waarbij de CO2 en H2S opnieuw vrijkomen. De regenereerde amineoplossing wordt gekoeld en kan opnieuw gebruikt worden in de amine-wasser.
3. Door een aeroob biologisch proces wordt H2S van de CO2-stroom afgescheiden in het water. Deze stroom wordt teruggevoerd in het proces. In het aerobe proces wordt zwavel in de vorm van een Sulfaatoplossing teruggewonnen. Afhankelijk van de vereisten van klanten wordt de sulfaatstroom weer toegevoegd aan de meststoffen, of aangeboden aan een daarvoor geschikte afnemer.
4. De CO2 (met koolstofdioxide en restanten waterstofsulfide) wordt over een koolstoffilter geleid, waardoor de laatste resten H2S worden afgevangen.

Het gereinigde en gedroogde methaan wordt via een blower doorgeleid naar het ontvangststation. Het opgewerkte methaangas wordt onder druk gebracht en als groen gas aangeleverd op een 8 bar leidingnet in beheer van Rendo, of ingevoerd op een 40 bar leiding welke al aanwezig is op de voorziene projectlocatie.

Het ontvangststation is uitgerust met een meetinstallatie om de kwaliteit te waarborgen van het verbeterde biogas en gasgeurstoffen toe te voegen voordat het wordt ingevoerd in het gasnet. Het gasontvangststation zal voldoen aan de eisen die de gastransportbedrijven stellen aan dergelijke installaties. Het ontvangststation zal het hele jaar door in gebruik zijn.

3.2.8 Afvoer digestaat

Het vloeibare ontgaste digestaat wordt met gesloten tankauto's – na weging over de weegbrug – uit de inrichting vervoerd. Voordat de tankwagen de inrichting verlaat, wordt de tankwagen gewassen. Het afvalwater van het wasproces bevat mogelijk meststoffen, en wordt via een olieafscheider naar de procesinstallaties teruggeleid.

3.2.9 Gasdistributie

Het geproduceerde groene gas zal worden ingevoerd op het gasnet. De locatie in Coevorden biedt toegang tot twee gasnetten: een lokaal 8 bar gasnet in beheer bij Rendo en een 40 bar gasleiding in beheer bij Gasunie, welke aangesloten is op het landelijke gasnet. Nature Energy zal een aansluiting op beide gasnetten realiseren.

3.2.10 Opstartfase

De productie van groen gas uit mest door middel van vergisting is een biologisch proces. Door de meststroom te verwarmen zullen vergistingsbacteriën zich vermenigvuldigen. Dit proces kan gefaciliteerd worden door de reactoren te vullen met digestaat uit een andere mestvergister.

Tijdens de opstart zal de productie van biogas toenemen tot het voorziene productievolume. De gas upgrade unit is gedimensioneerd op een minimum productievolume van biogas. Totdat de minimum productiestroom bereikt is, zal het gas afgefakkeld worden. In het luchtkwaliteitrapport is rekening gehouden met een worst case situatie met betrekking tot opstart, storing en het affakkelen van groen gas of biogas, op basis van eerdere ervaringen met mestvergistingsinstallaties.

Door middel van een opstart-plan wordt geborgd dat bij opstart eerder opgedane ervaringen wordt toegepast in Coevorden. Daarnaast is er uiteraard een commercieel belang, het doel van de installatie is levering van groen gas aan het gasnet.

3.2.11 Utilities en ondersteunende activiteiten

Op de planlocatie zijn verschillende nutsvoorzieningen aanwezig, waaronder:
- Energie (gebruik van elektriciteit en gas, hiervoor zijn ook trafo's aanwezig).
- Water (gebruik van water).
- Fakkels.
- Perslucht/instrumentenlucht.
- Luchtbehandeling.
- Koeling.

Een aantal nutsvoorzieningen zijn navolgend nader beschreven.

Koeling

Als onderdeel van de gasreinigingsinstallatie wordt een koelinstallatie geïnstalleerd. De koelinstallatie werkt doormiddel van luchtkoeling en een glycol gebaseerde warmtedrager.

Fakkels

In geval van storingen, reparatie of onderhoud aan het gasdrukstation, of in het voorkomende geval dat gas niet geleverd kan worden aan het gasnet, kan het biogas in een fakkelinstallatie worden verbrand. De fakkelinstallatie is dubbel uitgevoerd. Beide fakkels zijn in staat tot 5500 m^3 biogas te verbranden.

De fakkelinstallatie is een veiligheidsvoorziening die het geproduceerde biogas verbrand, en zal gedurende normale productie niet in werking zijn. Het doel van de fakkelinstallatie is het biogas te verbranden zodat een emissie van biogas voorkomen wordt en zich geen explosief mengsel in de vrije lucht kan vormen. De gasfakkel is uitgerust met een automatisch ontstekingsmechanisme en periodieke herontbranding.

Procesopwarming via stoomketel

Warmte voor het biogasvergistingsproces en de digestaatsanitatie wordt geleverd door een warmwaterketel van 7 MW (thermisch) gestookt op aardgas. Het aardgas is alleen nodig bij opstart van de installatie en wordt aangeleverd vanuit het lokale 8 bar gasnetwerk. De heetwaterketel staat opgesteld in het ketelhuis en zal voldoen aan de eisen van het Activiteitenbesluit waaronder de norm voor NO_x uitstoot uit gasgestookte stookinstallaties van 70 mg/Nm3.

De heetwaterketel is een gesloten systeem. Er vindt geen lozing van spuiwater plaats bij de gebruikelijke bedrijfsvoering. Wanneer het water uit de heetwaterketel voor onderhoud gespuid moet worden, wordt het water eerst afgekoeld.

Luchtbehandeling

De luchthuishouding van de voorgenomen installatie is conform de BBT afvalbehandeling ingericht. Het grootste deel van de processen is luchtdicht uitgevoerd. Ruimtes waar grondstoffen worden ontvangen worden voortdurend door afzuiging op onderdruk gehouden. Daarnaast worden de ruimtes uitgerust met zelfsluitende deuren.

De lucht in los- en proceshallen, en in los- en opslagtanks bevat geur en ammoniak. Daarom wordt zowel alle ventilatielucht uit de proceshallen en alle verdringingslucht uit los- en opslagtank afgezogen, en via een gesloten systeem doorgeleid naar een luchtbehandelingsystemen. De los- en proceshallen worden zodanig afgezogen dat er sprake is van onderdruk in de hal, en er daardoor geen onbehandelde lucht naar buiten kan treden.

Alle procestanks zijn gasdicht met afvoer naar de gasopslagtank. Navergisters voor digestaat zijn voorzien van een luchtdichte afdekking.

Uitwendig reinigen vrachtwagens

De vrachtwagens welke vloeibare of vaste meststoffen afleveren, kunnen in voorkomende gevallen in een van de ontvangsthalen uitwendig gereinigd worden. Het reinigen is er op gericht mestresten van de vrachtwagens te spoelen. Het spoelwater wordt via een olieafscheider geleid, de resterende afvalwaterstroom wordt via een tussenopslag in het vergistingsproces geleid.

Kantoor

De voorgenomen ontwikkeling beschikt over een kantoor. In het kantoor zijn een aantal werkplekken, een vergaderruimte en een omkleedruimte met douches.

Technische ruimte

De locatie beschikt over een ruimte waarin klein onderhoud kan worden gepleegd. De technische ruimte beschikt over een magazijn en een werkplaats. De werkplaats is toegerust voor metaalbewerking, waaronder laswerkzaamheden. In de werkplaats is een werkvoorraad lasgas aanwezig. Eventuele additionele voorraad lasgassen wordt opgeslagen in een daarvoor bestemde voorziening conform PGS 15.

In de werkplaats is ook een opslag van hulpstoffen, waaronder oliën en oplosmiddelen. De lijst van benodigde hulpstoffen is gericht op de apparatuur die aangeschaft wordt, en is in dit stadium niet bekend. Oliën en oplosmiddelen worden conform PGS 15 opgeslagen op lekbakken.

Transformatoren

Om de benodigde elektrische energie van het net te betrekken zal Nature Energy enkele transformatoren installeren. De transformatoren worden geplaatst in een aparte, daarvoor bestemde ruimte.

Schakelruimte

De installaties en apparatuur worden uitgestuurd vanuit een schakelruimte of MCC (Monitor Control Centre).

Besturingssysteem

De voorgenomen ontwikkeling zal in hoge mate geautomatiseerd zijn. Door de aard van het vergistingsproces is een mestvergistingsinstallatie noodzakelijkerwijs 24 uur per dag in bedrijf. Om te waarborgen dat het proces te allen tijde optimaal en beheerst verloopt, is een hoge mate van automatisering noodzakelijk.

Deze automatisering wordt bereikt door essentiële apparatuur waaronder kleppen, pompen, ventilatoren en meetapparatuur te verbinden in een SCADA systeem, dat vervolgens alle processen geautomatiseerd aanstuurt. Indien processen bijgestuurd moeten worden kan een medewerker van Nature Energy via dit SCADA systeem handmatig aanpassingen doen in het proces.

Indien de meetgegevens een van de van tevoren gedefinieerde grens overschrijdt, is actie nodig. In veel gevallen zal het SCADA systeem autonoom kunnen ingrijpen, in sommige gevallen is naast automatisch ingrijpen ook menselijke supervisie noodzakelijk. Door middel van een alarmsysteem en roulerende oproepdiensten kan ook op korte termijn ingegrepen worden wanneer een proces onverhoopt niet voldoet aan de vooraf ingestelde meetwaarden.

Bovenstaand besturingssysteem zal in grote mate gebaseerd worden op de besturingssystemen die Nature Energy op haar andere productielocaties in bedrijf heeft, en welke hebben aangetoond een betrouwbare beheersing van het proces te kunnen bewerkstelligen.

Milieuzorgsysteem

Nature Energy beschikt over een milieuzorgsysteem dat ook geïmplementeerd zal worden op de voorgenomen locatie in Coevorden. Het milieuzorgsysteem wordt gebaseerd op het milieuzorgsysteem dat Nature Energy heeft ontwikkeld op haar locaties in Denemarken, en aangepast aan de Nederlandse situatie.

Het milieuzorgsysteem zal in ieder geval uit de volgende onderdelen bestaan:

- Een milieubeleidsverklaring.
- Een milieuaspectenregister.
- Een preventief onderhoudsplan.
- Een systeem voor het registreren, opslaan, beveiligen en verwijderen van relevante documentatie.
- Een systeem voor het registreren, escaleren en onderzoeken van ongewone voorvallen.
- Een evaluatiesysteem van het milieuzorgsysteem.

4 Alternatieven en Varianten

Bij de totstandkoming van de voorgenomen activiteit is in het voortraject de locatie gekozen op basis van diverse factoren en zijn er verschillende technische varianten afgewogen. Deze afwegingen zijn beschreven in 4.1 en 4.2. In dit MER wordt naast het voorkeursalternatief, ook een alternatief en drietal varianten beschouwd, welke zijn omschreven in 4.3.

4.1 Locatieafweging

De voorgenomen locatie (plangebied) is geselecteerd door Nature Energy op basis van criteria en afstemming met gemeenten. De locatieafweging is hieronder nader toegelicht. Nature Energy heeft de wens om meerdere locaties in Nederland te ontwikkelen. De locatie in Coevorden is de eerste geschikte locatie waar een vergunning voor aangevraagd wordt.

Bij het zoeken naar geschikte locaties in Nederland hanteert Nature Energy de volgende criteria:
- Grootte locatie: minimaal 6,5 hectare.
- Voldoende grondstof (meststoffen uit Nederland in landelijk gebied).
- Bereikbaarheid voor vrachtwagens.
- Ligging ten opzichte van het bestaande gasnetwerk.
- Passend binnen bestemmingsplan (hoogte gebouwen, mogelijkheid categorie 4.2 activiteiten).

Voldoende grondstoffen
Nederland is een kleine maar dichtbevolkte lidstaat van de Europese Unie en heeft een grote veestapel. De import van veevoeder en het gebruik van kunstmest heeft in Nederland geleid tot een overschot aan nutriënten. De locatie in Coevorden ligt in landelijk gebied, waarbij in de nabije omgeving grondstoffen beschikbaar zijn voor de monovergister. Nature Energy ontvangt mest uit de regio. Nature Energy richt zich met name op Overijssel (regio Hardenberg), Drenthe en Groningen. Nabijheid van mestleveranciers (boeren) is een belangrijke component in de grondstofkosten.

Bereikbaarheid voor vrachtauto's
Voor de monovergister wordt mest aangevoerd per vrachtwagen. Bij voorkeur zijn er aanvoerroutes beschikbaar over regionale wegen en liggen er geen of een beperkt aantal woningen langs de aanvoerroute. De voorgenomen planlocatie ligt op het bedrijventerrein Europark. Dit bedrijventerrein is berekend op verkeersbewegingen met zwaar transport en wordt via onder andere de N382 en N377 ontsloten. De aard van de verkeersbewegingen past bij de bestemming van het beoogde perceel.

Ligging ten opzichte van het bestaande gasnetwerk
Op de locatie ligt al een 40 bar gasleiding in beheer van de Gasunie waar groen gas op ingevoerd kan worden. Daarnaast ligt er een 8 bar gasnet met beperkte capaciteit in de buurt. Voor beide leidingen is een aansluiting onderdeel van het project.

Passend binnen bestemmingsplan / voldoende grootte locatie

Nature Energy heeft diverse gemeenten benaderd om te kijken of er locaties zijn die voldoen aan bovenstaande criteria en of ze open staan voor de ontwikkeling van een monovergister. Bij de gemeente Coevorden bleek de locatie te voldoen aan de criteria en er was op de huidige locatie al eerder een initiatief opgestart voor een vergister. Voor het perceel is in het recente verleden een vergunning afgegeven op naam van REM GmbH &Co.KG voor een mestvergistingsinstallatie inclusief digestaatverwerking. Door omstandigheden is de vergunde installatie niet gerealiseerd en wil de vergunninghouder het terrein verkopen. Deze vergunning wordt op verzoek van het Bevoegd Gezag ingetrokken.

Nature Energy moet voor deze locatie daarom zelf een nieuwe vergunningaanvraag indienen. De bedrijfsactiviteiten van Nature Energy wijken in hoofdlijnen niet af van de voormalige beoogde bedrijfsactiviteiten van REM GmbH&Co.KG. Wel zijn er de volgende kleine verschillen:
- Er worden geen bedrijfsafvalstoffen van voedingsmiddelenbedrijven ingenomen.
- Digestaatverwerking blijft beperkt tot scheiding in een vaste en vloeibare fractie en het mengen van digestaatfracties. Zowel de vaste als vloeibare fractie worden per as afgevoerd.
- De biogasbehandeling en -opwerking tot groen gas verloopt via Amine technologie in plaats van Pressure Swing Adsorption (PSA).

- Vanwege opslag van biogas (bestaande voornamelijk uit methaan, H220 zeer licht ontvlambaar gas, ADR klasse 2) valt de inrichting onder het BRZO 2015. Verwacht wordt dat de biogasopslag meer dan 10.000 kg, maar ruimschoots minder dan 40.000 kg zal bedragen. Daarmee wordt de lage drempel zoals bedoeld in richtlijn 2012/18/EU (Seveso III) overschreden, en zal het besluit risico's zware ongevallen van kracht zijn.

De locatie in Coevorden aan De Mars, voldoet aan de criteria. Doordat het planologisch ook past binnen het bestemmingsplan heeft Nature Energy deze locatie geselecteerd voor de ontwikkeling van haar eerste monovergister in Nederland.

4.2 Eerder afgewogen technische varianten

Nature Energy heeft zich voorgenomen een installatie te realiseren voor het verwerken van mest voor de productie van gas en meststoffen. Er zijn in het voortraject diverse technische varianten afgewogen die geleid hebben tot het huidige voorkeursalternatief (VKA). Deze beslissingen en de daarbij gehanteerde argumenten zijn hieronder beschreven.

4.2.1 Energievoorziening WKK of Heetwaterboiler

In de ontwerpfase zijn verschillende vormen van warmteopwekking bekeken:

1. Een heetwaterboiler. In deze variant wordt door het verstoken groen gas water verwarmd tot ongeveer 90 graden. Dit water is vervolgens beschikbaar om via warmtewisselaars verschillende processen te verwarmen. Het verwachtte rendement van de toe te passen heetwaterboiler bedraagt tenminste 95%.
2. Een WKK. In deze variant wordt biogas gebruikt om in een zuigermotor elektriciteit op te wekken. De restwarmte die hierbij vrijkomt wordt gebruikt om water te verwarmen. In deze variant zijn we uitgegaan van een zuigermotor met een elektrisch rendement van 42,1% en een thermisch rendement van 43,2%. Een WKK leidt tot een meer verbranding van (groen) gas dan een heetwaterboiler, omdat niet alleen energie voor het opwekken van warmte maar ook energie voor het opwekken van elektriciteit nodig is. In deze variant moet daarom meer biogas verbrand worden om dezelfde hoeveelheid warmte op te wekken. Een WKK leidt daarmee tot een hogere uitstoot van NOx op de locatie dan het geval zou zijn wanneer alleen een heetwaterboiler toegepast wordt. Deze variant zal leiden tot een hogere stikstofdepositie op natuurgebieden dan een variant met alleen een heetwaterboiler en een elektriciteitsaansluiting.

Het idee van een WKK is dat elektriciteit lokaal opgewekt kan worden zonder dat verliezen optreden in transport, en waarbij restwarmte lokaal zonder grote verliezen kan worden toegepast. De lagere thermische efficiency van de WKK in vergelijking met grootschalige opwekking in een energiecentrale wordt gecompenseerd door de volledige toepassing van elektrische en warmte-energie, en de veel lagere verliezen door transport van energie. Door meer volledige toepassing van energie wordt in totaal minder energie verbruikt en minder CO_2 uitgestoten. In Nederland bedraagt het rendement van elektriciteitsproductie ten opzichte van het primair gebruik van primaire fossiele bronnen gemiddeld 42,7% (RVO, 2012). [2] Het rapport van RVO laat een trend zien waarin deze efficiency verder toeneemt door toename van de productie van elektriciteit zonder fossiele brandstoffen. Sinds 2012 is het aandeel duurzaam geproduceerde elektriciteit alleen maar toegenomen.

Aangenomen dat het geleverde groene gas elders leidt tot een vervanging van fossiel gas wat betekent dat opwekking van elektriciteit door middel van een WKK op site door middel van biogas niet leidt tot een lager energieverbruik, en niet leidt tot een lagere emissie van CO_2.

In vergelijking met de heetwaterboiler leidt de variant met een WKK tot een vermindering van de netto groen gas productie, en een zeer beperkte winst in thermisch rendement. Een WKK betekent een forse investering en een toename in onderhoudskosten, en een afname van de opbrengst van groen gas.

Kortom, een WKK vereist een forse additionele investering in elektriciteit, zonder dat dit leidt tot kleinere investeringen voor de elektriciteitsvoorziening van de installatie. In combinatie met het verlies aan te verwaarden groen gas levert de WKK een business case die zichzelf nooit kan terugverdienen. Daarnaast leidt het tot een hogere stikstofbelasting op natuurgebieden. Er is daarom niet gekozen voor een WKK, maar voor een heetwaterboiler.

[2] [redacted], 2012: Berekening van de CO_2-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland; RVO.nl

Het voorkeursalternatief gaat uit van een heetwaterboiler. Nature Energy gebruikt het eigen geproduceerde groen gas voor de warmtegeneratie.

4.2.2 CO_2 afvang en opslag

Bij het vergisten van mest komen methaan en CO_2 vrij. De CO_2 wordt in de Biogas Upgrade Plant afgescheiden van de methaanstroom en geëmitteerd. In het voorkeursalternatief is gekozen om de CO_2 niet te comprimeren en te verhandelen als vloeibaar CO_2, omdat dit het project complexer maakt. Daarnaast heeft het een effect op externe veiligheid, zoals een vergroting van de risico-contour (PR 10^{-6}). Inpassing hiervan is wellicht wel mogelijk maar complexer omdat de contour vergroot wordt, waardoor een uitgebreider gebied moet worden beschouwd in het kader van externe veiligheid, en er mogelijk ook uitgebreidere maatregelen moeten worden getroffen. De CO_2-emissie is niet een additionele emissie ten opzichte van een situatie waarin mest niet vergist wordt, ook als mest op het land gebracht wordt zonder te vergisten, wordt mest aeroob omgezet in CO_2 en andere afbraakproducten. CO_2 is overigens niet een emissie waarvoor maximale concentraties gelden. Mogelijk dat een dergelijke installatie (comprimeren CO_2) in de toekomst wel mogelijk is indien er afnemers voor de CO_2 stroom gevonden worden. Op dit moment wordt het, op basis van een marktverkenning, niet haalbaar geacht de potentiële afgevangen CO_2 af te zetten in de markt. Indien hier in een later stadium wel voor gekozen wordt en het binnen de beschikbare milieuruimte past, wordt dit te zijner tijd met een omgevingsvergunning aangevraagd.

4.2.3 Compressed Natural Gas (CNG) en Liquified methane (LNG)

Er is voor het voorkeursalternatief gekozen voor biogas en niet voor een CNG en/of LNG installatie. Een CNG en/of LNG installatie voegt ten opzichte van biogas een extra mogelijkheid tot verwaarding van de gasstroom toe, maar voegt ook extra complexiteit toe aan de installatie omdat hiervoor andere en additionele processtappen moeten worden toegevoegd, en het vergroot mogelijk de externe veiligheidsrisico's vanwege de gevaareigenschappen van CNG en LNG. Een LNG/CNG installatie en afleverstation omvat een apart drukstation met koeling. Daarbij hoort ook meet en regelapparatuur en vergt ook de systematiek om dit veilig te kunnen opereren en onderhouden. Daarnaast is een aansluiting op het CNG en/of LNG gasnet noodzakelijk om afvoer van de productie te garanderen of een grotere opslag op locatie. Deze aansluiting is nog niet aanwezig, terwijl er wel twee aansluitingen zijn voor biogas: een lokaal 8 bar gasnet in beheer bij Rendo en een 40 bar gasleiding in beheer bij Gasunie.

De inrichting wordt bij een LNG/CNG installatie mogelijk een zogenaamde BRZO hoge drempel inrichting. Een hoge drempel inrichting is verplicht om een Veiligheidsrapport op te stellen en een meer geavanceerd veiligheid managementsysteem op te zetten.

De benodigde installaties voor CNG en/of LNG zijn technisch mogelijk, maar zijn technisch complexer en financieel minder aantrekkelijk ten opzichte van biogas. Daarnaast komen er meer veiligheidsrisico's bij kijken. Er is daarom niet gekozen voor een CNG en/of LNG installatie, maar om aan te sluiten met biogas op het landelijk gasnetwerk.

4.2.4 Opslag Biogas

Het voorkeursalternatief gaat uit van een maximale opslagcapaciteit van niet meer dan 18,13 ton biogas. De grootte van de opslag is een afweging tussen haalbaarheid en buffercapaciteit in gevallen van storing. De grootte die nu voorligt past binnen de BEVI grens van het bestemmingsplan, en biedt voldoende netto ruimte voor opslag voor circa 2 uur, wat genoeg is voor klein onderhoud. Met een kleinere capaciteit voor de biogasopslag is er niet genoeg bufferruimte voor onderhoudsmomenten of storing. Wanneer een langere storing aan de Biogas upgrading plant of de gaslevering overbrugd moet worden, is er een redundant (meervoudig) uitgevoerde fakkelinstallatie. De fakkelinstallatie zal maximaal 250 uur per jaar ingezet worden. Verwacht wordt, op basis van ervaring van Nature Energy bij vergelijkbare installaties, dat dit echter veel lager zal zijn.

4.3 Alternatief en varianten

In een milieueffectrapport vindt onderzoek plaats naar de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit. Dat gebeurt aan de hand van alternatieven en of varianten. In dit MER worden naast het voorkeursalternatief een alternatief (covergisting) en enkele varianten onderzocht. In onderstaande paragrafen worden deze beschreven en wordt aangegeven op welke aspecten de mogelijke effecten beoordeeld worden.

4.3.1 Alternatief covergisting

Vanuit de Commissie m.e.r. is het advies gegeven om het alternatief covergisting te onderzoeken. Met het alternatief covergisting wordt beschouwd wat de effecten zijn als er in plaats van volledig mest (monovergisting) de verwerkingscapaciteit tot 50% wordt aangevuld met andere organische reststromen. In dit alternatief wordt de meststroom aangevuld met organische stromen die genoemd zijn in Bijlage A in de uitvoeringsregeling Meststoffen wet. Het betreft een uiteenlopende groep van gewassen en reststromen met verschillende effecten op de potentiële gasopbrengst uit het vergistingsproces.

Voor dit alternatief gaan we uit van de huidige installatie waarbij technische aanpassingen gedaan moeten worden. De grootte van de installatie bepaalt daarom de hoeveelheid benodigde biomassa, en de productiecapaciteit van groen gas. Dit verschilt beide voor het alternatief covergisting ten opzichte van de monovergister.

Wijzigingen noodzakelijk voor covergisting

Voor een aantal organische stromen geldt dat deze stromen met minimale wijzigingen bijgemengd kunnen worden in de procesinstallatie. Dit betreft stoffen die qua samenstelling en substantie lijken op vaste of vloeibare mest, zoals stro, (energie) mais of aardappelpulp. Afhankelijk van de eigenschappen van het cosubstraat en het aandeel van cosubstraat in de substraat samenstelling zijn wijzigingen in de vooropslag, inname installatie en menginstallatie noodzakelijk.

In geval van het bijmengen van een beperkte hoeveelheid vaste stoffen zoals mais of strobalen kan het bijmengen geschieden zonder technische wijzigingen, de installatie is hier geschikt voor. In het geval van covergisting, waarbij er grotere hoeveelheden vaste stoffen ingevoerd worden, moet op basis van proeven onderzocht worden of dit past binnen de capaciteit van de installatie. In het geval van vloeibare biomassa is een aparte opslagvoorziening noodzakelijk, met bijbehorende losvoorziening, leidingwerk en besturing. Ook moeten pompen en leidingwerk van de ontvangstinstallaties aangepast worden. De vergisters en secundaire vergisters zijn geschikt om materiaal van verschillende samenstellingen te ontvangen, en de gasverwerkingsinstallaties zijn gedimensioneerd om een hogere gasproductie te kunnen verwerken. Uiteraard betekent een andere samenstelling ook dat de procesparameters mogelijk aangepast moeten worden, waaronder temperatuur en verblijftijd.

Naast de technische wijzigingen voor covergisting zijn mogelijk wijzigingen in de organisatie en kwaliteitscontrole noodzakelijk. Afhankelijk van de risico's op besmetting, vervuiling of andere nadelige effecten voor het eindproduct zijn aanvullende maatregelen nodig om te waarborgen dat het eindproduct verhandelbaar blijft als mest. Mogelijke wijzigingen zijn een verandering in het bemonsteringsschema en uitbreiding van analysemethoden, wijzigingen in de methode bemonstering van inkomende organische stromen en wijzigingen in de methode van beoordeling van grondstoffen bij inname.

Covergisting is niet uitgewerkt door Nature Energy als business case en wordt niet op de locatie ontwikkeld. Daarom is dit alternatief niet in detail uitgewerkt. Voor het MER zijn aannames gedaan, zoals welk cosubstraat gebruikt wordt, ten behoeve van de vergelijking met het voorkeursalternatief. Deze aannamen zijn nader omschreven in de desbetreffende aspecthoofdstukken (hoofdstuk 7-14).

In de vergelijking van monovergisting met covergisting, zijn de aspecten **geur** en **broeikasgasemissies** de meest onderscheidende effecten. Het alternatief covergisting wordt dan ook meegenomen als alternatief in de desbetreffende hoofdstukken.

Overige aspecten

Naast de meest onderscheidende effecten (geur en broeikasgasemissies) zijn er ook minder onderscheidende aspecten te beschouwen in de vergelijking tussen mono- en covergisting, zoals de hoeveelheid meststoffen, waterverbruik, vervoersbewegingen. Deze effecten zijn niet nader onderzocht en beoordeeld in dit MER, maar worden hieronder nader toegelicht.

Bij covergisting worden ten opzichte van monovergisting meer meststoffen / digistaat geproduceerd. Het cosubstraat wordt namelijk door vergisting omgezet in meststoffen. In de huidige situatie is er in Nederland sprake van een overschot aan mest. Meer meststoffen zijn daarmee op dit moment niet noodzakelijk. In een scenario waarin er een tekort aan mest ontstaat in Nederland valt dit negatieve effect ten opzichte van monovergisting weg.

Door aanvoer van een groter aandeel vast cosubstraat kan het noodzakelijk zijn om meer water toe te voegen om het droge stofgehalte en viscositeit in de vergisters constant te houden. Biomassa heeft van nature een mindere of geen vloeibare fractie dan mest, waardoor er meer water nodig is om de juiste viscositeit te bereiken. Of dit het geval gaat zijn, is afhankelijk van het droge stofgehalte van het cosubstraat, de energetische waarde van het cosubstraat en de mate van bijmenging.

De aanvoer van vast cosubstraat met een relatief hoog droge stofpercentage zal leiden tot een vermindering van het aantal vervoersbewegingen van vrachtwagens. De vermindering is proportioneel aan de stijging van het waterverbruik. Een vermindering van het aantal vervoersbewegingen heeft een klein maar positief effect op het aspect geluid, verkeer en stikstofdepositie en wordt niet beschouwd als onderscheidend of maatgevend.

4.3.2 Variant mesofiele vergisting

In het voorkeursalternatief wordt uitgegaan van thermofiele vergisting. Als variant wordt mesofiele vergisting meegenomen.

Er zijn drie soorten vergistingsprocessen, met elk een andere temperatuur bandbreedte: psychrofiel (0-20°C), mesofiel (20-45°C) en thermofiel (45-75°C). Psychrofiele vergisting gebeurt spontaan bij mestopslag en wordt over het algemeen niet toegepast bij vergistingsinstallaties.

Bij mesofiele en thermofiele vergisting wordt warmte toegevoegd waardoor het vergistingsprocess sneller verloopt en er meer vergistingsgas ontstaat in kortere tijd. Voor de twee varianten mesofiel en thermofiele vergisting is aannemelijk dat de procestijd in de installatie vergelijkbaar is voor beide varianten. Er is daarom eenzelfde hoeveelheid biomassa als input, maar met thermofiele vergisting wordt een hogere gasproductie bereikt.

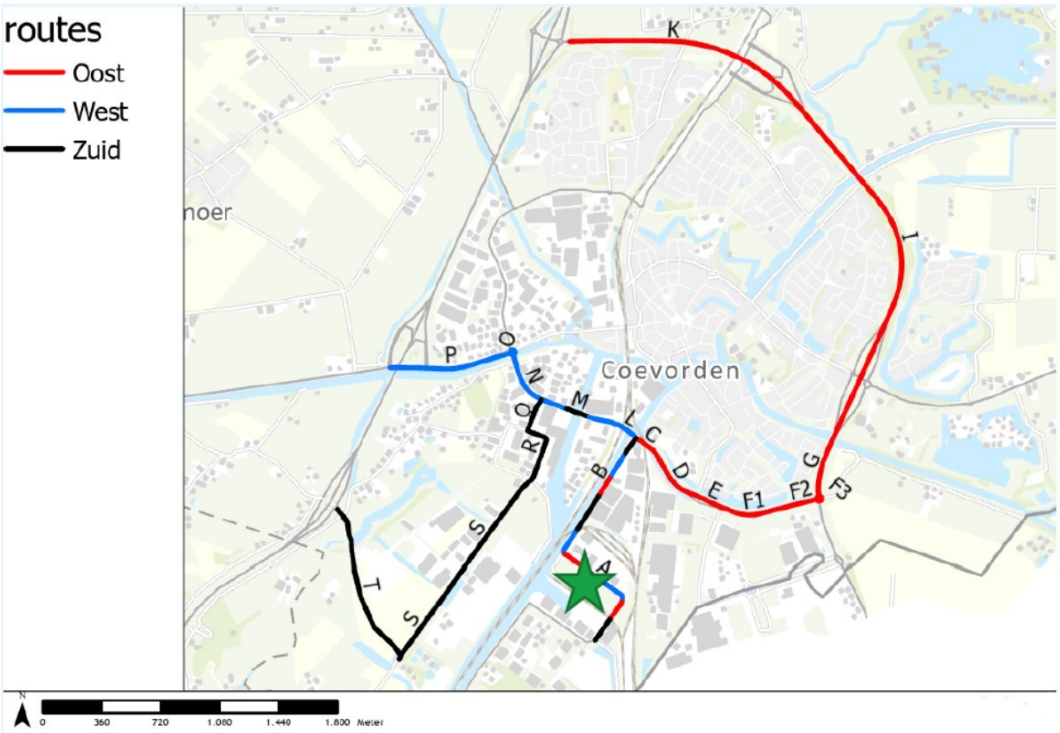
De grootste impact van mesofiele vergisting ten opzichte van thermofiele vergisting is op de **energiebalans**. In dit MER wordt in het hoofdstuk Energie & Klimaat ingegaan op de verschillen tussen thermofiele en mesofiele vergisting voor een monovergistinginstallatie.

4.3.3 Varianten transport routes

In de buurt van het perceel is toegang tot de vervoersmodaliteiten weg, spoor en schip. In het voorkeursalternatief wordt uitgegaan van enkel de vervoersmodaliteit ‘weg’, omdat er op dit moment geen mesthandelaren zijn die mest aanbieden via spoor of vrachtschip. Ontwikkeling van deze vervoersmodaliteiten is wel mogelijk wanneer Nature Energy een verwerkingscapaciteit voor mest heeft waardoor het voor mesthandelaren interessant wordt deze vervoersmodaliteiten te gaan benutten. Dit is een optie voor doorontwikkeling die bijdraagt aan de keuze voor deze locatie maar nu geen onderdeel is van de voorgenomen activiteit. Indien Nature Energy in de toekomst spoor of schip wil gebruiken, is er een uitbreiding van het perceel en bijbehorende milieuvergunning(en) noodzakelijk.

In dit MER wordt voor het aspect ‘Verkeer’ niet gekeken naar de effecten voor transport middels spoor en schip. Er wordt wel ingegaan op drie varianten voor de aan- en afvoerroutes van vrachtwagens, waarbij vrachtwagens via de Monierweg, Euregioweg of de zuidelijke rondweg kunnen rijden (zie). Voor de routes wordt ingegaan op verkeersveiligheid (kwalitatief), verkeershinder (kwantitatief en kwalitatief) en geluidshinder (kwantitatief).

Naast **verkeersveiligheid, verkeershinder** en **geluidshinder**, verschillen de routes in afstand. De routes verschillen maximaal 5 km in afstand, gerekend vanaf de N34. Het aspect ecologie en dan met name stikstofdepositie wordt daarom niet als maatgevend beschouwd, mede omdat er geen Natura 2000-gebieden op korte afstand van de drie varianten liggen.



Figuur 3 Ontsluiting via bestaande wegen (Monierweg blauw, Euregioweg rood) en via de zuidelijke rondweg (zwart)

4.3.4 Varianten luchtzuivering

Bij een monovergister wordt gewerkt met geurrelevante stoffen, stoffen die potentieel geuroverlast kunnen veroorzaken. Om een optimale geurreductie te behalen om geurhinder te voorkomen, zijn verschillende luchtzuiveringsmogelijkheden onderzocht. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- De installatie verwerkt alleen mest.
- Alle handelingen met geurrelevante stoffen gebeuren inpandig.
- Alle gebouwen waar sprake is van een open of half-open proces met geurrelevante stoffen worden op onderdruk gehouden. Onderdruk ontstaat door lucht weg te pompen uit deze gebouwen. De lucht wordt verpompt naar een luchtzuiveringsinstallatie.
- De verplaatsingslucht uit proces en opslagtanks wordt via leidingwerk ook naar een luchtzuiveringsinstallaties geleid.
- Voor de vrijgekomen lucht is een schatting gemaakt van het aantal geureenheden (OUE) per kubieke meter. Deze schatting is gebaseerd op ervaringen met installaties in Denemarken en metingen in OUE.
- Nature Energy heeft de ambitie om geuroverlast te voorkomen danwel zo veel mogelijk te minimaliseren. Hiervoor is bepaald dat de luchtzuiveringstechniek minimaal de geuremissie moet reduceren tot 1800 OU_E/m^3.

Op basis van de ontworpen installaties en voorgenomen inname van mest is uitgegaan van de volgende luchtstromen:

Herkomst	Eigenschap	Volume
Verplaatsingslucht uit tanks	Hoge geurbelasting	max 15.000 m^3/uur
Scheidingsgebouw	Matige tot hoge geurbelasting	max 60.000 m^3/uur
Overige procesgebouwen	Matige geurbelasting	max 75.000 m^3/uur

In de voorgenomen situatie is sprake van 2 luchtstromen, een met een relatief hoge geurconcentratie en een met een relatief lage geurconcentratie. Beide luchtstromen bevatten waterstofsulfide en ammoniak als ook complexere zwavelhoudende geurstoffen zoals mercaptanen. Omdat de grondstof, mest, niet van uniforme samenstelling is kan niet op voorhand gesteld worden welke geurstoffen vrij zullen komen, en in welke concentratie. De schatting voor geurconcentratie is gebaseerd op kentallen.

De volgende varianten voor luchtzuiveringen worden overwogen voor het aspect geur:

Optie	Naam	Beschrijving
A	RTO (Regenerative Thermal Oxidizer)	Een RTO is een installatie waarin alle verbrandbare gassen en dampen in de aangevoerde lucht verbrand worden in een verhitte reactor. Indien er onvoldoende verbrandbare gassen in de lucht zitten wordt een brandbaar gas toegevoegd.
B	Biofilter	Een biofilter bestaat uit een substraat waarop bacteriën groeien die in staat zijn geurstoffen af te breken. Het substraat kan bestaan uit keramische korrels, schors of hout.
C	Gaswasser	Een gaswasser is een installatie waarin de te reinigen luchtstroom door een vernevelde vloeistof geleid wordt. Deze vloeistof bestaat doorgaans uit water met daar middelen aan toegevoegd om de pH te verhogen of te verlagen. Door de pH van de gaswassser aan te passen kunnen efficiënt specifieke stoffen uit de luchtstroom te halen. Een gaswasser kan uit meerdere stappen bestaan om verschillende stoffen uit de luchtstroom te halen.
D	Koolfilter	Een koolfilter bestaat uit een reactor met daarin los op elkaar gestapelde actief kooldeeltjes ter grootte van enkele millimeters. Door de te behalucht door het pakket van met actief kooldeel. Geurrelevante stoffen binden aan het actief kool.
B+C	Gaswasser + Biofilter	In deze optie wordt de lucht eerst door een gaswasser geleid voordat een biofilter toegepast wordt. Deze combinatie is er op gericht de voordelen van beide methoden te combineren.
B+D	Biofilter + Koolfilter	In deze optie wordt de lucht eerst door een gaswasser geleid voordat een biofilter toegepast wordt. Deze combinatie is er op gericht de voordelen van beide methoden te combineren.

De varianten voor luchtzuivering worden beoordeeld op het aspect geur. Hierbij wordt naast geurreductie ook inzicht gegeven in financiële haalbaarheid en technische haalbaarheid. Voor luchtzuivering is geur het meest maatgevend effect, verwijdering van geur betekent in het geval van dit project ook verwijdering van fijnstof, waterstofsulfide en ammoniak.

5 Referentiesituatie

In dit MER zijn de milieueffecten door de voorgenomen activiteit bepaald door het vergelijken van de referentiesituatie met de situatie waarin de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd. De referentiesituatie is de huidige situatie in het plan- en studiegebied en de autonome ontwikkeling die in het gebied plaatsvindt. Beide worden op globaal niveau in dit hoofdstuk besproken. Specifieke kenmerken van de referentiesituatie worden in de desbetreffende aspecthoofdstukken (hoofdstuk 6 tot en met 14) beschreven.

Het plangebied is gedefinieerd als de inrichting van Nature Energy. Het studiegebied is het gebied waarin milieueffecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. Voor enkele milieuaspecten kan het studiegebied gelijk zijn aan het plangebied, zoals voor archeologie en bodem. Voor de meeste milieuaspecten zijn er ook effecten buiten het plangebied, zoals voor de aspecten luchtkwaliteit, geluid en geur.

5.1 Huidige situatie

De voorgenomen inrichting van Nature Energy is gesitueerd op de Mars 14 (voorheen bekend als de Mars 16) op het bedrijventerrein “Europark” van de gemeente Coevorden (zie de oranje omkadering in Figuur 6). Het perceel is ca 6,5 ha groot. Het projectgebied is aan de noord- en oostzijde begrensd door een weg (de Mars), aan de zuidzijde door een spooremplacement, en aan de westzijde door het Coevordenkanaal. Het projectgebied is op dit moment niet in gebruik. De planlocatie ligt ca. 400 meter van de Duitse grens af.

In de directe omgeving van de locatie zijn verschillende (industriële) bedrijven gelegen (zie Figuur 6). Ten noorden gaat het om onder andere Olba Holland (productie t.b.v. het houden van pluimvee en knaagdieren). Ten oosten zijn onder meer United Petfood Netherlands (productie diervoeder), Bio Energy Coevorden (vergisting van biomassa) en EVI (afvalverwerkingsbedrijf) gelegen. Ten zuiden bevindt zich onder andere Nijhof-Wassink (logistieke dienstverlening), met op een afstand van ca. 250 meter een legerbasis en op ca. 950 meter een munitieopslagdepot van het ministerie van Defensie. Aan de westelijke oever van het Coevorden-Vecht kanaal bevinden zich onder meer een leeg perceel, een scheepswerf en NOV Fluid Control (petrochemische sector).

Langs de locatie loopt een ondergrondse gasleiding in westelijke richting vanaf Bio Energy Coevorden. Het tracé is langs het terrein van Nature Energy gelegen en heeft een aansluiting op het aardgasnet van de Gasunie. Aan de noordoostelijk hoek van het plangebied bevindt zich een gas-signaleringspaal, in de noordwestelijke hoek bevindt zich een gasafsluiter.

De afstand tot Natura 2000-gebieden bedraagt 16 km (Bargerveen), 16,5 km (Mantingerzand), 17,5 km (Engbertsdijksvenen) en 18 km (Vecht- en Beneden-Reggegebied). Daarnaast liggen er diverse NNN-gebieden (Natuurnetwerk Nederland) in de omgeving. De afstand van het plangebied tot de dichtstbijzijnde woonbebouwing bedraagt circa 830 meter.



Figuur 4 Locatie voorgenomen ontwikkeling (oranje omkadering)

5.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkeling geeft aan hoe de locatie zal ontwikkelen als het voornemen niet wordt gerealiseerd. Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend in de (nabije) omgeving die van invloed zijn op het initiatief.

Verwacht wordt dat in dit gebied gelijksoortige industriële initiatieven worden ontwikkeld in de nabije omgeving.

6 Beoordelingsmethodiek

In dit hoofdstuk is de methodiek beschreven, die wordt gehanteerd bij de effectbeoordeling in dit MER. Per aspect is een beoordelingskader met beoordelingscriteria geformuleerd. In de hiernavolgende hoofdstukken 7 tot en met 14 zijn de aspecten aan de hand van dit beoordelingskader beoordeeld. Deze beoordelingscriteria worden vervolgens gescoord aan de hand van een beoordelingsschaal (paragraaf 6.2). In paragraaf 6.3 wordt ingegaan op grensoverschrijdende effecten, waarna, in paragraaf 6.4 bijzondere omstandigheden worden toegelicht. Als laatste worden de buiten beschouwing gelaten milieuaspecten (paragraaf 6.5) toegelicht.

6.1 Beoordelingskader

Doelstelling is het MER toe te spitsen op alleen die aspecten die de besluitvorming kunnen ondersteunen. Op basis van de kenmerken van het studiegebied en de verkenning van te verwachten effecten is een beoordelingskader opgesteld, waarin voor de relevante aspecten beoordelingscriteria zijn geformuleerd. Tabel 4 geeft een overzicht van dit beoordelingskader. In hoofdstuk 7 – 14 wordt dit per aspect nader toegelicht.

Tabel 4 Beoordelingskader

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Klimaat/ circulariteit	Broeikasgasemissies	Kwantitatief: Richtlijn hernieuwbare energie
	Energieverbruik	Kwantitatief
Geluid	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering	Kwantitatief: dB(A)
	Maximaal geluidsniveau	Kwantitatief: Lamax
	Indirecte hinder door transportbewegingen.	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	NO_2	Kwantitatief
	Fijnstof	Kwantitatief
Ecologie	Beschermde gebieden Natura 2000 (Wnb) en Nederlands Natuurnetwerk (NNN)	Kwalitatief Kwantitatief: AERIUS berekening
	Gevolgen beschermde soorten	Kwalitatief
Geur	Geurhinder	Kwantitatief
Verkeer	Verkeersveiligheid	Kwalitatief
	Verkeershinder	Kwantitatief
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Kwantitatief
	Groepsrisico	Kwantitatief
Grondwater	Grondwaterbemaling	Kwantitatief

Naast de te beoordelen criteria, wordt er ook beschrijvend ingegaan op enkele aspecten die niet beoordeeld worden. Voorbeelden hiervan zijn ‘endotoxine en zoönose’ onder het aspect Luchtkwaliteit en ‘overige risico’s’ onder het aspect (externe) Veiligheid. In hoofdstuk 16 wordt nader ingegaan op het aspect gezondheid.

In Tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aspecten en criteria die worden getoetst per alternatief / variant. De keuze voor de te onderzoeken criteria is toegelicht in paragraaf 4.3.

Tabel 5 Overzicht van de te onderzoeken criteria per alternatief / variant, in oranje is aangekruist welke criteria onderzocht worden

Aspect	Criterium	Thermofiele Monovergisting	Covergisting	Mesofiele vergisting	Transport routes	Luchtzuivering
Energie & klimaat	Energieverbruik	x		x		
	Broeikasgasemissies	x	x			
Geluid	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering	x				
	Maximaal geluidsniveau	x				
	Geluidshinder	x			x	
Luchtkwaliteit	NO_2	x				
	Fijnstof	x				
Ecologie	Beschermde gebieden Natura 2000 (Wnb) en Nederlands Natuurnetwerk (NNN)	x				
	Gevolgen beschermde soorten	x				
Geur	Geurhinder	x	x			x
Verkeer	Verkeersveiligheid	x			x	
	Verkeershinder	x			x	
(Externe) veiligheid	Plaatsgebonden risico	x				
	Groepsrisico	x				
Grondwater	Grondwaterbemaling	x				

6.2 Beoordelingsschaal

In de effectbeschrijving zijn de effecten zoveel als mogelijk uitgedrukt in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen, dB's, µg/m^3, et cetera) en vervolgens vertaald naar een kwalitatieve effectbeoordeling. Daar waar kwantificering niet mogelijk was, zijn de effecten kwalitatief beschreven en vervolgens uitgedrukt in een kwalitatieve beoordeling (+/-) aan de hand van een vijfpuntsschaal met de volgende betekenis:

Tabel 6 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Beschrijving
- -	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Bij de effectbeoordeling wordt de referentiesituatie neutraal gesteld (score nul). Indien de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie positief of zeer positief scoort, dan worden deze effecten aangeduid met respectievelijk + en ++. Als deze en opzichte van de referentiesituatie negatief of zeer negatief scoort, wordt dit aangegeven met respectievelijk – en - -. In de effecthoofdstukken wordt per criterium een toelichting gegeven op de beoordelingsmethodiek voor het desbetreffende aspect.

6.3 Grensoverschrijdende effecten

Per milieuaspect wordt in het effecthoofdstuk beoordeeld of er sprake is van grensoverschrijdende effecten. Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. is voor het aspect geur zowel aan de Nederlandse als aan de Duitse wetgeving getoetst om vast te stellen of er sprake is van grensoverschrijdende effecten.

6.4 Bijzondere omstandigheden

Naast reguliere bedrijfsvoering is het mogelijk dat er onvoorziene of bijzondere omstandigheden zich voordoen. Deze kunnen effect hebben op verschillende milieuaspecten. In hoofdstuk 15 zijn mogelijke incidenten en calamiteiten benoemd. Hierbij wordt ook ingegaan op mogelijke effecten, maatregelen en risico's.

6.5 Buiten beschouwing gelaten aspecten

In deze paragraaf is voor een aantal, vaak in een MER voorkomende, aspecten toegelicht waarom deze in voorliggend MER niet zijn onderzocht. Deze aspecten zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling, omdat bij voorbaat (negatieve) effecten uitgesloten kunnen worden.

6.5.1 Visuele hinder

Voor de toekomstige locatie van Nature Energy geldt de bestemming "IT3 – Industrieterrein Coevorden". Vanwege de grootschaligheid van de terreinen en gebouwen en de onmogelijkheid om in te schatten hoe het gebied eruit moet komen te zien en hoe de samenhang zal zijn, is een wensbeeld voor het welstandsbeleid niet te beschrijven. Desondanks is het gebied niet welstandsvrij en zal het uitgangspunt zijn dat hoofdvorm en kleur moeten passen in de omgeving. Met omgeving wordt hier in mindere mate het landschap bedoeld en in meerdere mate de lucht, aangezien het meestal om hogere bebouwing gaat. Dit resulteert in grijs- en pasteltinten.

Op dit moment is de huidige locatie onbebouwd en omringd door andere industriële gebouwen/bedrijven. De voorgenomen ontwikkeling betreft de bouw van ontvangsthallen, silo's en gebouwen. De gebouwen zullen voldoen aan de eisen vanuit het bestemmingsplan, Bouwbesluit en de welstand. Enkele installatieonderdelen zijn wel hoger dan de eisen vanuit het bestemmingsplan, zoals bijvoorbeeld de schoorstenen van 35 meter hoog. Gezien de aard van het gebied (industriegebied) en de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen, wordt als gevolg van het project daardoor geen visuele hinder verwacht.

6.5.2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

De monovergister wordt gebouwd op een industrieterrein. Het landschap heeft al een sterk industrieel karakter, en de planlocatie ligt in het midden van het industrieterrein waardoor de monovergister nauwelijks opvalt in het landschap. Er worden geen effecten verwacht op het aspect Landschap, en dit thema wordt dan ook niet meegenomen in het MER. Er zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig op de planlocatie. Ook dit aspect wordt niet meegenomen in het MER.

Op de archeologische beleidskaart[3] van de gemeente Coevorden is het plangebied aan de Mars geclassificeerd als Categorie 1. Deze categorie betreft gebieden met moderne bebouwing, woonwijken na 1945 of verstoorde gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering weinig kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten. Voor deze richtlijnen wordt geen maximum oppervlakte of graafdiepte voor vrijstelling gegeven, en in tegenstelling tot gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde zijn er zijn geen richtlijnen voor onderzoek. Om deze reden zal geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

[3] Kaart 5 Archeologische beleidsadvieskaart; behorende bij (b_NL.IMRO.0109.200BP00004-0003_rb2.pdf)

Het aspect archeologie wordt niet meegenomen in het MER, omdat de voorgenomen activiteit geen effect heeft op bekende of verwachte archeologische waarden.

6.5.3 Bodem

Er is voor het plangebied een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek (nul-situatie) uitgevoerd (Verkennend (nulsituatie) bodemonderzoek, De Mars, Coevorden, Terra bodemonderzoek bv, kenmerk 09237, d.d. 18 maart 2010). Het bodemonderzoek stelt dat de geringe hoeveelheid puin in de grond geen aanleiding geeft tot verder asbestonderzoek. De plaatselijk lichte verhogingen aan barium en molybdeen (Pb 1) en nikkel (Pb 6), welke in het grondwater aangetroffen zijn, vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

In 2022 is ook een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de transactie van het perceel (Soil Survey for transaction of location De Mars, Nature Energy, Arcadis B.V., kenmerk 67Q4X54TYQNQ-1206786327-298, d.d. 28 oktober 2022). In de bodem zijn lichte verhogingen aan PAK en minerale olie aangetoond en in het grondwater zijn lichte verhogingen van barium en nikkel aanwezig. Eventueel af te voeren grond zal worden onderworpen aan een partijkeuring conform VKB protocol 1001 of een gelijkwaardige keuring. Grondverzet en afvoer van grond leidt daarmee tot een neutraal of een positief effect.

Waar nodig worden specifieke bodembeschermende maatregelen getroffen. Door opslag van gevaarlijke stoffen conform PGS 15 of PGS30 wordt een lekkage van een insluitsysteem voorkomen. Hierdoor leidt de voorgenomen activiteit aantoonbaar niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit. Het aspect ‘bodem’ wordt om deze reden niet meegenomen in dit MER.

6.5.4 Water

Nature Energy gaat alleen sanitair water (afkomstig van met name toiletten e.d.) en spuiwater van de ketel lozen, via de gemeentelijke riolering. Tijdens deze lozing houdt Nature Energy zich aan het Activiteitenbesluit (afdeling 2.1 - Zorgplicht). Er wordt geen afvalwater uit het proces geloosd.

Het schone hemelwater wordt geïnfiltreerd in de bodem en/of geloosd op het kanaal. Dit schone hemelwater wordt gezien als water dat uit de hemel valt (zoals regen, sneeuw, hagel en dauw) dat niet in contact is gekomen met goederen of activiteiten die het water kunnen vervuilen (Artikel 3.3 van het Activiteitenbesluit).

In de bouwfase wordt een grondwaterbemaling uitgevoerd. De effecten van deze werkzaamheden zijn in voorliggend MER in beeld gebracht en beoordeeld in hoofdstuk 14 - Grondwaterbemaling14.

Hergebruik

Alle overige stromen (dus proceswater en vervuild hemelwater) worden hergebruikt in het proces. Nature Energy gebruikt water voor het reinigen van vrachtwagens en voor het reinigen van uitgaande lucht en CO_2.

In verschillende processtappen wordt water gebruikt voor reiniging. Daarnaast komt water vrij bij de opwaardering van gas. Nature Energy is erop gericht om zoveel mogelijk van de energetische waarde van vervuiling in water aan te wenden voor de productie van biogas, en zoveel mogelijk van de waardevolle nutriënten uit de meststroom te verwerken in de meststoffen die zij weer op de markt brengt.

In Tabel 7 zijn de waterstromen en hun bijbehorende verwerkingsmethode weergegeven. Daarnaast is een schatting gegeven van het verwachte watervolume uit dat onderdeel en de verwerking of hergebruik van de waterstroom.

Tabel 7 waterstromen

No.	Procesonderdeel /Activiteit	Eigenschappen stroom	Volume (m^3/jaar)	Verwerking
1	Reinigen vrachtwagens - loskoppelingen - wielen en spatborden	Bevat resten mest	9000	Behandeling in olieafscheider; toevoegen aan vergisters
2	Reiniging Warmtewisselaars (digestaatzijde)	Bevat nutriënten; digestaat	2500	Toevoegen aan na-opslag
3	Watersstroom uit Luchtwasser	Bevat nutriënten; biomassa	22000 – 30500	Toevoegen aan na-opslag

No.	Procesonderdeel /Activiteit	Eigenschappen stroom	Volume (m^3/jaar)	Verwerking
4	Condensatie en restwater uit Gasopwaardering	Bevat zwavel;	14500	Toevoegen aan na-opslag
5	Ketelinstallatie spuiwater	Weinig nutriënten; geen biomassa	20 – 30	Na afkoelen lozen op riool
6	Sanitaire voorzieningen	Bevat mogelijk pathogenen	1900 - 2600	Lozen op riool
	Totaal Reststromen		49920 – 59130	
	Totaal hergebruik in proces		48000 – 56500	
	Totaal geloosd op riool		1920 - 2630	

De waterstromen die vrijkomen bij verschillende procesonderdelen worden toegevoegd aan de na-opslag of de vergisters met als doel zoveel mogelijk van de energetische en voedingswaarde van de grondstofstroom nuttig aan te wenden. Hierbij is een afweging gemaakt tussen de inspanning die nodig is voor afscheiding van waardevolle stromen en waterstromen, en de efficiencywinst die daarbij behaald kan worden.

De waterstroom die vrijkomt bij het reinigen van vrachtwagens bevat resten mest en wordt na behandeling in een olieafscheider aan de vergisters toegevoegd.

De waterstromen uit reiniging van warmtewisselaars, de luchtwasser en uit condensatie (nummers 2-4) bevatten waardevolle nutriënten die waarde toevoegen aan het digestaat en om die reden toegevoegd worden aan de na-opslagtank.

De totale hoeveelheid water die aangevoerd wordt als onderdeel van de meststroom is afhankelijk van het droge-stof percentage. Dit droge-stofpercentage is afhankelijk de oorsprong van de meststroom, en wordt vastgesteld in het contract met een mestvervoerder of mesthandelaar. Het droge-stofpercentage in de installatie ligt tussen de 4 en 12 procent, met een gemiddelde rond 8,5 %.

Kortom, het aspect water is geen relevant aspect omdat er geen effecten op het milieu optreden. Het wordt dan ook niet beschouwd in dit MER.

6.5.5 Zeer Zorgwekkende Stoffen

Er worden geen Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS), zoals op dit moment beschreven in de ZZS-lijst van het RIVM[4], als hulpstof toegepast. Een risicoanalyse op de aanwezigheid van ZZS in de te verwerken afvalstromen is onderdeel van het risico-beheersysteem van Nature Energy. Het uitgangspunt hierin is dat Nature Energy geen afvalstromen zal accepteren welke een onaanvaardbaar risico op aanwezigheid van ZZS bevat. ZZS wordt als thema daarom niet verder beoordeeld in dit MER.

6.5.6 Lichthinder

Bij de ingang van de inrichting wordt een reclame-uiting gerealiseerd. De reclame-uiting is bij benadering 50x350 cm groot. Verlichting van de reclame-uiting wordt doormiddel van LED dimbaar uitgevoerd.

Verlichting van het terrein van de inrichting zal plaatsvinden door middel van dimbare lantaarnpalen. Lantaarnpalen worden bediend door middel van aanwezigheid van sensoren en tijdschakelaars zodat eventuele lichtoverlast en energieverbruik tot een minimum wordt beperkt. Een verlichtingsplan wordt opgesteld in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving en kan worden overlegd voor aanvang van de aanlegwerkzaamheden.

[4] De ZZS lijst van het RIVM is geraadpleegd op 13-10-2022 https://rvszoeksysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst

In sporadische gevallen kan er worden afgefakkeld vanuit de installatie. Dit betreft met name in de opstartfase. Er wordt voor de vergunning 2 keer 250 uur aangevraagd, maar in de praktijk zal dit naar verwachting veel minder zijn. De fakkels zijn afgeschermd met een vlamomhulsel, de vlam is niet rechtstreeks zichtbaar wanneer er afgefakkeld wordt. Fakkelen gebeurt alleen in geval van onvoorzien onderhoud en indien door storingen geen gas op het net geleverd kan worden.

Vanuit de Provincie Drenthe wordt voor de Natura 2000-gebieden en in de nationale parken Dwingelderveld, Drents-Friese Wold en het Nationaal beek- en esdorpenlandschap Drentsche Aa ingezet op het behouden van duisternis. In het algemeen is het streven om lichthinder terug te dringen en duisternis te bevorderen. Er wordt als gevolg van bovenstaande geen toename van lichthinder verwacht, door de beperkte lichtbronnen en de aard van de locatie (bedrijventerrein). Het thema lichthinder wordt om deze reden niet meegenomen in dit MER.

7 Energie & klimaat

Een aantal gassen in de atmosfeer, zoals koolstofdioxide (CO_2), distikstofoxide (N_2O) en methaan (CH_4) ofwel broeikasgassen, zorgen ervoor dat warmte van de zon wordt vastgehouden rondom de aarde. De mens voegt, onder andere door verbranding van fossiele brandstoffen, extra van deze broeikasgassen toe aan de atmosfeer. Dit zorgt voor een versterkt broeikaseffect, waardoor de aarde opwarmt. Door de opwarming verandert het klimaat op aarde. In de IPCC Sixth Assessment Report (IPCC, 2022) worden de meest recent wetenschappelijk onderbouwde oorzaken en gevolgen van de klimaatverandering beschreven.

Door vergisting van mest in de vergister van Nature Energy wordt biogas geproduceerd en opgewerkt tot groen gas, dat, wanneer dit verbrand wordt, niet leidt tot toevoeging van lang-cyclisch CO_2 aan de atmosfeer. Dit komt omdat CO_2 uit biomassa, en dus ook biogas en groen gas wat daaruit is opgewaardeerd, een dusdanig korte cyclus doorloopt dat het een gesloten cyclus is in dat opzicht. Nadat de mest is vergist en ontgast, blijft er digestaat over. Dit digestaat kan worden toegepast op het land als meststof.

Voorliggend hoofdstuk gaat in op de effecten van de voorgenomen activiteit op energie & klimaat. In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader bepaald waaraan de effecten worden getoetst (paragraaf 7.1). Vervolgens wordt de referentiesituatie (paragraaf 7.2) beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 7.4. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten, cumulatie of leemten in kennis en of dat mogelijk tot aanzet van een evaluatieprogramma leidt.

7.1 Toetsingskader

7.1.1 Beleidskader

Het klimaatbeleid van Nederland richt zich op maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen (adaptatie) en op vermindering van de uitstoot van broeikasgassen zodat het klimaat niet zo snel en sterk verandert (mitigatie). Voorbeelden van klimaatadaptatie maatregelen zijn maatregelen voor waterveiligheid, zoetwatervoorziening, landbouw, natuur en gezondheid. Denk aan versterking van de dijken. Steden kunnen bijvoorbeeld meer bomen en groen planten tegen hittestress. Voorbeelden van mitigerende maatregelen zijn onder andere overstappen van fossiele brandstoffen op duurzame energiebronnen zoals wind- en zonne-energie.

Nederland heeft zich verbonden aan verschillende internationale afspraken:
- Klimaatverdrag van de Verenigde Naties (VN) uit 1992. Dit is het eerste klimaatverdrag.
- Kyoto-Protocol uit 1997. Hierin staat dat de emissiereducties van land tot land verschillen en onder elkaar verhandeld kunnen worden.
- VN-klimaattop in Parijs: de Conference of Parties (COP21). Nederland heeft daar ingestemd met een nieuw VN-klimaatakkoord. Doel van het akkoord: de opwarming van de aarde beperken tot ruim onder 2 graden Celsius met een duidelijk zicht op 1,5 graden Celsius.

In 2016 heeft staatssecretaris Dijksma het VN-Klimaatakkoord van Parijs ondertekend namens de 28 lidstaten van de Europese Unie. Het akkoord is in 2020 in werking getreden. Om dit doel te halen hebben EU-lidstaten met elkaar afgesproken dat de EU in 2030 minimaal 40% minder moet uitstoten. De Europese Commissie toetst de klimaatplannen van de EU-lidstaten aan de gestelde doelen.

Nederland werkt nu dus nationaal aan 49% minder uitstoot. Nederland wil, als andere landen meedoen, de Europese doelstelling verhogen. Niet 40% minder uitstoot van broeikasgassen in 2030, maar 55%.

Klimaatwet en Klimaatakkoord
Eind 2018 is de Klimaatwet aangenomen door de Tweede Kamer. In mei 2019 is de wet aangenomen in de Eerste Kamer. In juni 2019 was het Klimaatakkoord gereed. Het Klimaatakkoord is een overeenkomst tussen veel organisaties en bedrijven in Nederland om de opwarming van de aarde tegen te gaan. Het Klimaatakkoord bepaalt in grote mate het beleid waarmee deze doelstellingen voor terugdringen van CO_2-uitstoot worden bereikt (doel: 49% minder in 2030).

In het Klimaatakkoord heeft het kabinet de ambitie geformuleerd om in 2050 klimaatneutraal te zijn in een Europees verband. Als tussenstap is het doel geformuleerd om in 2030 49% van de emissies van broeikasgassen gereduceerd te hebben ten opzichte van 1990. In 2021 is de Europese Klimaatwet aangenomen die de ambitie voor 2030 verhoogt naar een reductie van 55% van de broeikasgasemissies, als onderdeel van de zogenaamde 'Fit for 55' wetgeving.

In het Klimaatakkoord heeft de SER geadviseerd verschillende beleidsinstrumenten te gebruiken om de CO_2-reductiedoelstelling voor de industrie te realiseren en tegelijkertijd Nederland aantrekkelijk te houden om te investeren in vergaande broeikasgasemissiereductie en circulaire productie. Voor de industrie ziet dat er als volgt uit:

- In 2050 is de industrie circulair en stoot vrijwel geen broeikasgas meer uit. De fabrieken draaien dan op duurzame elektriciteit uit zon en wind of energie uit aardwarmte, waterstof en biogas. De grondstoffen komen uit biomassa, reststromen en -gassen. De restwarmte gebruikt de industrie zelf of levert het aan de tuinbouw of gebouwen en woningen. De industrie is dan naast gebruiker van energie ook producent en buffer van energie.
- Dit betekent voor 2030 dat de industrie al flink minder CO_2 moet uitstoten als tussenstap op weg naar volledige duurzaamheid.
- Voor de industrie zijn de volgende aanvullende doelstellingen bepaald voor 2030: met een reductie van 14,3 Mton CO_2 bovenop bestaand beleid in het basispad van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) komt de reductie voor de industrie neer op circa 59% ten opzichte van 1990.

Naast het Klimaatakkoord is er ook het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023, welke vormgeeft aan de overgang naar een circulaire economie tot en met 2023. Hierin vallen de prioritaire ketens, zoals biomassa en voedsel. Een relevante actielijn hieruit is de optimale verwaarding van biomassa en reststromen tot circulaire biobased producten en circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten. Het vergisten van mest om daar bruikbaar groen gas uit te verwaarden, alsmede digestaat dat kan worden toegepast als mest op de bodem, past hierbinnen.

Een van de ambities uit het Klimaatakkoord is om in 2030 2 miljard kubieke meter groen gas te produceren. Deze ambitie is onderschreven in de Routekaart Groen Gas die in maart 2020 door het kabinet is verschenen, inclusief acties om de ambitie te realiseren. Daarnaast is er een innovatieagenda opgesteld om de benodigde opschaling mogelijk te maken door het ontwikkelen en implementeren van innovaties. In de innovatieagenda staan diverse ambities om de productie van groen gas te vergroten, waaronder het finetunen van uitontwikkelde technologie (vergisten) om te zorgen dat er grotere volumes groen gas gerealiseerd worden die voortbouwen op de huidige ontwikkelingen op het gebeid van vergisting.

Richtlijn Hernieuwbare energie
De biogassector is in de afgelopen jaren gegroeid. Als gevolg hiervan zijn vanuit Europa richtlijnen opgesteld om de duurzaamheid te borgen. In het geval van groen gasproductie wordt er naar de Greenhouse gas (GHG) emissies gekeken. Vanuit Europa worden in de Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) duurzaamheidscriteria vastgesteld voor het gebruik van en de productie van biobrandstoffen. Een van de criteria die wordt benoemd is een minimale broeikasgasreductie ten opzichte van fossiele brandstoffen.

7.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

7.1.3 Beoordelingskader

Voor het aspect energie en klimaat worden de criteria 'Broeikasgasemissies' en 'Energieverbruik' beoordeeld.

Broeikasgasemissies

Bij de productie van groen gas komen in verschillende processtappen CO_2 en andere broeikasgassen vrij. De broeikasgasemissies worden beoordeeld aan de hand van een formule van de Richtlijn hernieuwbare energie (voor meer informatie zie paragraaf 7.1.4). Voor meer details zie Bijlage C.

Energieverbruik

Naast de beoordeling van de uitstoot van broeikasgassen wordt de installatie beoordeeld op energieverbruik. Er is een energiebalans opgesteld en beoordeeld in hoeverre er sprake is van een positieve dan wel negatieve energiebalans.

In Tabel 8 staat het beoordelingskader weergegeven.

Tabel 8 Beoordelingskader Energie en Klimaat

Beoordeling	Energieverbruik	Uitstoot broeikasgassen
- -	Negatieve energiebalans, het energieverbruik is veel hoger dan de energieopbrengst	Grote toename van broeikasgasemissies
-	Negatieve energiebalans, het energieverbruik is hoger dan de energieopbrengst	Toename van broeikasgasemissies
0	Energieverbruik is gelijk aan energieopbrengst	Geen tot nauwelijks toename van broeikasgasemissies
+	Positieve energiebalans, het energieverbruik is lager dan de energieopbrengst	Afname van broeikasgasemissies
++	Positieve energiebalans, het energieverbruik is veel lager dan de energieopbrengst	Grote afname van broeikasgasemissies

7.1.4 Methodiek

Voor de effectbeoordeling zijn verschillende uitgangspunten aangehouden.

Zoals eerder benoemd worden de broeikasgasemissies van het geproduceerde groen gas berekend aan de hand van een formule uit de RED II richtlijn. Samenvattend bestaat de formule voor het berekenen van de totale emissies uit:

- Emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstoffen.
- Emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten. Dit zijn de emissies die vrijkomen bij de verwerking van het te vergisten materiaal. Rekening wordt gehouden met de hoeveelheid elektriciteit en brandstoffen ten behoeve van de verwarming van de installatie en gaslekkages.
- Emissies ten gevolge van vervoer en distributie. Dit zijn de emissies die vrijkomen bij het transport en de distributie van de grondstoffen. Aangezien dieseltrucks ingezet zullen worden in het project is er ook een formule om de CO_2-emissies voor vrachtwagenbewegingen te berekenen. Deze formule is terug te vinden in Bijlage C.
- Emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof. Emissies van groene gas worden geacht nul te zijn voor biomassabrandstoffen.
- De op jaarbasis berekende emissies van wijzigingen in de koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik.

Daarnaast rekent de formule ook emissiereducties mee (ook wel mestbonus genoemd). In het geval van dit project is alleen de emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem als gevolg van beter landbouwbeheer van toepassing. Hier wordt gekeken naar vermeden CO_2 uitstoot als gevolg van een verbetering in het landgebruik. Wanneer onbewerkte (vaste) mest of onbewerkte (vloeibare) drijfmest wordt opgeslagen, komen er gassen vrij zoals methaan, N2O, NH_3 en stikstofoxiden. Als geen biogas wordt geproduceerd leidt het beheer van ruwe mest en drijfmest tot hogere broeikasgasemissies. In de richtlijnen van RED II wordt daarom voor dierlijke mest, die als substraat wordt, gebruikt een bonus van 45 g CO_2eq/MJ (-54kg CO_2eq/t verse stof) mest toegekend voor beter landbouw- en mestbeheer. Het cijfer van -54 CO_2eq/t verse stof is gebaseerd op een lower heating value(LHV) van 12 MJ/kg droge stof. Omdat verschillende mestsoorten voor het project in aanmerking gekomen, zal de reductiefactor van 45 g CO_2eq/MJ worden toegepast en de LHV afhankelijk van de mestsoort mee worden genomen.

Normaliter worden ook de emissiereducties door het afvangen en geologisch opslaan van CO_2 en door het afvangen er vervangen van CO_2 in de formule opgenomen. Zoals eerde benoemd zijn deze in dit geval niet van toepassing. Alle onderdelen en wijzen waarop deze berekend worden zijn terug te vinden in het handboek “ISCC EU 205- Greenhouse Gas Emissions”. Om de Carbon Intensity (CI) te berekenen (in g CO_2eq/MJ) wordt de totale emissie gedeeld door de LHV van het geproduceerde groen gas. Emissies worden uitgedrukt in CO_2 equivalenten.

Het elektriciteitsverbruik is ingeschat aan de hand van kengetallen van andere installaties van Nature Energy.

De gemiddelde emissiefactor voor elektriciteit van het net in de EU is 0,383 kg CO_2eq/kWh.

De volgende aannames zijn gemaakt voor de broeikasgas-berekening (GHG-berekening) voor de variant monovergisting:
- Voor de berekening is uitgegaan van runderdrijfmest.
- In totaal wordt 616.000 ton materiaal aangeleverd.
- Het totaal aan het net geleverd groen gas is 12,2 miljoen Nm3 per jaar.
- De geschatte transportafstand is 100 km. Deze afstand is voor alle vrachten aangehouden om een conservatief resultaat te krijgen.

De volgende aannames zijn gemaakt voor de GHG-berekening voor de variant covergisting:
- De installatie is van gelijke grote als de monovergister.
- Het menu is samengesteld uit graanresten, WLOM (een bijproduct dat vrijkomt bij het ontslijmen van ruwe plantaardige olie en dat uitsluitend afkomstig is van raap-, soja-, koolzaad- of zonnebloempitten), cacaodoppen, aardappelen, fruitmix, uitgepakte levensmiddelen en mest (51%).
- In totaal wordt 607.000 ton materiaal aangeleverd.
- Het totaal aan het net geleverd groen gas is 55,5 miljoen Nm3 per jaar.
- De geschatte transportafstand van mest naar de meeste co substraten is 100 km. Voor graanresten wordt de transportafstand op 600 km gehouden, om een worst-case benadering aan te houden.
-

7.2 Beschrijving referentiesituatie

In de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat de mest direct op het land wordt uitgereden zonder vergistingsstap ertussen en wordt voor de covergistingsvariant de overige biomassa niet vergist.

7.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

7.3.1 Energieverbruik

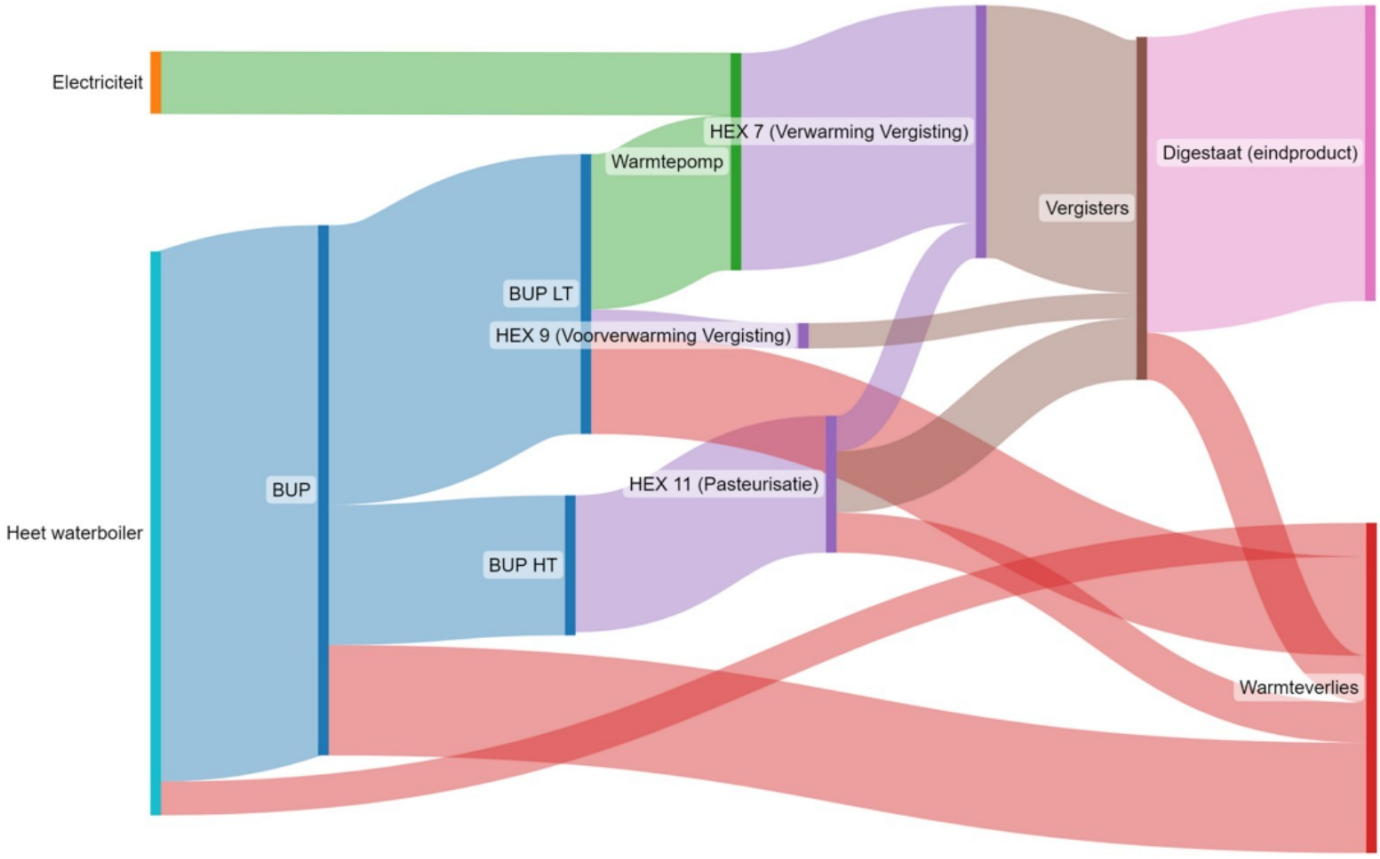
Het vergistingsproces in een monovergistingsproces en het opwerken van biogas heeft energie nodig. De energiebalans tijdens het mono vergistingsproces is weergegeven in Tabel 9. In de tabel is een vergelijking gemaakt van een thermofiele vergisting (45º) en een mesofiele vergisting (37º). Een opsomming van het energieverbruik van verschillende installaties is weergegeven in onderstaande tabel. Voor het energieverbruik is bepaald wat het verbruik en de opbrengst is, waarmee de netto opwekking van energie te bepalen is.

Tabel 9 Energiebalans op jaarbasis van de monovergister

	Mesofiel (GJ)	Thermofiel (GJ)
Energieverbruik	126000- 129000	132000- 135000
Energieopbrengst (Groen Gas)	456000- 608000	475000-633000
Netto opwekking energie	329000- 479000	342000- 498000

Energiediagram

De energiebalans voor het monovergistingsproces is in meer detail weergegeven in onderstaand Energie Flow Diagram. In dit diagram is de ingaande energie van de installaties als warmtestroom weergegeven. Aan de rechterzijde is de opwekking van groen gas weergegeven.



Figuur 5 Energiestromen diagram voor thermofiele vergisting

In worden ter indicatie de belangrijkste energiestromen in de vergister weergegeven. De energie stroomt van hoge, bruikbare kwaliteit (elektriciteit en water uit de heetwaterboiler) naar lage, onbruikbare kwaliteit. Het diagram toont hoe de twee typen energie (elektriciteit en warmte) toegepast en hergebruikt worden. De breedte van de stromen is proportioneel aan het volume van energie, het aantal stappen van hergebruik is een maat voor de energie -efficiëntie van de installatie.

De volgende warmtewisselaars zijn beschreven in dit energiestromen diagram.

- Heetwaterboiler – verwarmt water met groengas tot 140 graden (onder druk)
- BUP verbruikt heet water en produceert een lage en hoge temperatuur stroom (BUP HT en BUP LT)
- BUP HT water heeft een temperatuur van 85 graden en toegepast in HEX 11
- BUP LT water heeft een temperatuur van 65 graden en wordt met een warmtepomp verder verwarmd. Een klein deel wordt toegepast in de voorverwarming van de vergister.

De warmtepomp produceert water van 85 graden. Hiertoe is ook elektrische energie nodig. Dit wordt middels HEX 7 gebruikt om de vergisters voor te verwarmen. Een deel van de restwarmte uit de pasteurisatie wordt ook gebruikt om de vergisters te verwarmen.

De pasteurisatie geschiedt in een tegenstroomprincipe, het ingaande digestaat wordt deels opgewarmd aan het uitgaande gepasteuriseerde digestaat. De warmte uit de warmtepomp is nodig om de ontbrekende energie aan te vullen. Hier is gekozen om alleen de energie, die wordt toegevoegd uit externe bronnen, te laten zien.

De inkomende mest wordt op dezelfde manier opgewarmd aan het uitgaande digestaat. Deze stap is niet weergegeven in bovenstaand energiediagram om het energiestroom diagram te beperken tot energie die toegevoegd is uit externe bronnen (gas, elektriciteit).

Omdat energie niet verloren kan gaan, is de hoeveelheid energie die in de installatie wordt gestopt noodzakelijkerwijs gelijk aan de hoeveelheid energie die verloren gaat in als warmteverlies en warmte die verloren gaat in het eindproduct.

Beoordeling

Uit de energiebalans blijkt dat er een netto productie van energie plaatsvindt. Het monovergistingsproces heeft een positief effect op het criterium energieverbruik door de productie van groen gas. Het verschil tussen de netto opwekking van energie tussen het mesofiele en thermofiele alternatief is 8%. Voor beide varianten is er een grote netto productie van groen gas en is het energieverbruik veel lager dan de energieopbrengst, wat leidt tot een sterk positieve score (++).

Tabel 10 Effectbeoordeling energieverbruik

Criterium	Alternatief	Beoordeling	Beschrijving
Energieverbruik	Mesofiel	++	Positieve energiebalans, het energieverbruik is veel lager dan de energieopbrengst
	Thermofiel	++	Positieve energiebalans, het energieverbruik is veel lager dan de energieopbrengst

7.3.2 Broeikasgasemissies

Voor het criterium broeikasgasemissies worden twee alternatieven vergeleken: monovergisting en covergisting. Beide alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie. Voor beide installaties is de “mestbonus”, ook gekend als emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem, als gevolg van beter landbouwbeheer (zoals beschreven in paragraaf 7.2) meegenomen in de berekening als vermeden emissie.

7.3.2.1 Monovergisting

Voor de berekening voor de monovergister is uitgegaan van een productie van 12.200.000 Nm^3 groen gas per jaar. Het geproduceerde groene gas uit de installatie heeft een Carbon Intensity (CI) van -115 g CO_2eq/MJ. CI verwijst naar de hoeveelheid broeikasgasemissies die wordt geproduceerd per eenheid verbruikte of gereproduceerde energie. Elektriciteit geproduceerd uit fossiele brandstoffen heeft een hogere CI dan andere schonere of hernieuwbare energiebronnen. Een negatieve CI wijst op een lagere CO_2-uitstoot tijdens monovergisting ten opzichte van emissies uit de referentiesituatie. Ten opzichte van de fossiele referentie bespaart de installatie 222% broeikasgasemissie (CO_2 equivalent). De resultaten van de berekening van de monovergistingsinstallatie zijn weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11 Overzicht van GHG-emissies van monovergistingsintallatie

Geproduceerd groen gas	CO_2-emissies	Besparing t.o.v. referentie
12.200.000 Nm^3 387.000.000 MJ	-44.400.000.000 g CO_2eq -115 g CO_2eq/MJ	222%

7.3.2.2 Covergisting

Voor de berekening voor de covergister is uitgegaan van een productie van 55.500.000 Nm^3 groen gas per jaar bij een vergelijkbare installatiegrootte als de monovergister. Het geproduceerde groen gas uit de covergistingsinstallatie heeft een CI van 7,38 g CO_2eq/MJ, wat gelijk staat aan 92 % besparing ten opzichte van de referentiesituatie. De resultaten van de berekening voor de covergister zijn weergegeven in Tabel 12.

Tabel 12 Overzicht van GHG-emissies van covergisting

Geproduceerd groen gas	CO_2 emissies	Besparing t.o.v. referentie
55.500.000 Nm^3 1.760.000.000 MJ	13.000.000.000 g CO_2eq 7,38 g CO_2eq/MJ	92%

7.3.2.3 Beoordeling

Zowel mono- als covergisting leiden tot besparingen van de uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van de referentiesituatie. De grootste besparing wordt gerealiseerd met een monovergistingsinstallatie. De monovergistingsinstallatie geeft een besparing van 222% van broeikasgasemissies, daarom wordt dit alternatief zeer positief beoordeeld (++). Voor de covergistingsvariant is er een besparing van 92% broeikasgasemissies en wordt daarom positief beoordeeld (+).

Tabel 13 Effectbeoordeling broeikasgasemissies

Criterium	Alternatief	Beoordeling	Beschrijving
Broeikasgasemissies	Monovergisting	++	Grote afname van broeikasgasemissies
	Covergisting	+	Afname van broeikasgasemissies

7.3.2.4 Kunstmest en digestaat

In de GHG-berekening is rekening gehouden met de hele kringloop. Bij het gebruik van mest in de vergistingsinstallatie wordt ook meegenomen dat er hierdoor minder emissies op de landbouwgrond ontstaat. Hieronder is nader ingegaan op de broeikasgasemissies die gerelateerd zijn aan het toepassen van kunstmest, digestaat en verse mest op landbouwgrond.

Kunstmest, digestaat en verse mest kunnen bij toepassing op landbouwgrond ook daar invloed hebben op broeikasgasemissies. Verse mest wordt op de bodem gebracht, waarbij emissies van o.a. methaan, lachgas en ammoniak kunnen ontstaan, alle drie sterke broeikasgassen. Twee alternatieven voor verse mest zijn kunstmest en digestaat.

Kunstmest is speciaal gemaakt om optimaal de benodigde nutriënten in de bodem te brengen. Kunstmest wordt gemaakt door anorganische zouten te maken uit industriële synthese. Dit proces gebruikt echter fossiele brandstoffen en er komt bij productie naast CO_2, ook in sommige gevallen ammoniak vrij.

Digestaat is een overblijfsel uit vergisting van o.a. dierlijk mest waarbij methaan wordt afgevangen. Bij vergisting komt CO_2 vrij. Volgens de Wageningen Universiteit[5] is door het proces van vergisting een groter deel van de nutriënten in direct opneembare vorm aanwezig, zijn er minder ziekteverwekkende bacteriën en schimmels aanwezig, en stinkt digestaat minder dan verse mest. Omdat de nutriënten, met name stikstof, beter benut worden door de gewassen is er ook minder stikstofverlies naar het milieu.

Het vergisten van mest om daar bruikbaar groen gas uit te verwaarden, alsmede digestaat dat kan worden toegepast als mest op de bodem, past binnen het uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023, welke vormgeeft aan de overgang naar een circulaire economie tot en met 2023 en waarbinnen een relevante actielijn de optimale verwaarding van biomassa en reststromen tot circulaire biobased producten en circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten valt.

7.4 Grensoverschrijdende effecten

Broeikasgassen worden opgenomen in de atmosfeer en zorgen ervoor dat warmte van de aarde wordt vastgehouden. Uitstoot van broeikasgassen is daarmee per definitie grensoverschrijdend. Extra broeikasgassen in de atmosfeer zorgen voor opwarming van de aarde en voor verandering van het klimaat. Door de voorgenomen activiteit treedt er bij het alternatief monovergisting een grote afname van broeikasgassen op (++). In het geval van covergisting is dit tevens het geval, maar is de afname kleiner (+). Er is geen sprake van negatieve grensoverschrijdende effecten ten aanzien van CO_2 uitstoot, enkel een positief effect.

[5] Digestaat: voor u en het milieu een beter resultaat, WUR. Geraadpleegd op 11 januari 2023 via https://edepot.wur.nl/28917

7.5 Cumulatie

Er zijn geen andere activiteiten in de omgeving bekend waarmee cumulatieve effecten kunnen ontstaan.

7.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor de GHG berekening zijn aannamen gedaan vanuit de Richtlijn Hernieuwbare Energie en deels vanuit ervaring met vergelijkbare installaties (bijvoorbeeld voor het elektriciteitsverbruik). De gehele berekening is vergeleken met vergelijkbare installaties van Nature Energy in Denemarken en de uitkomst is in lijn met de ervaringen van Nature Energy met haar installaties in Denemarken. Een evaluatieprogramma wordt voor dit onderdeel niet nodig geacht.

8 Geluid

Voor dit MER en de aanvraag van de omgevingsvergunning is een onderzoek verricht naar de heersende geluidsbelasting in het onderzoeksgebied (referentiesituatie) en de geluidsbelasting vanwege de ontwikkeling van de vergister. Voorliggend hoofdstuk is opgesteld op basis van het akoestisch onderzoek, welke is bijgevoegd in 16.8Bijlage D bij dit MER. Er is tevens een akoestisch onderzoek uitgevoerd om indirecte hinder door transportbewegingen in beeld te brengen, zie Bijlage D.

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader bepaald waaraan de effecten worden getoetst (paragraaf 8.1). Vervolgens wordt de methodiek (paragraaf 8.2) en de referentiesituatie (paragraaf 8.3) beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 8.4. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten, cumulatie of leemten in kennis en of dat mogelijk tot aanzet van een evaluatieprogramma leidt.

8.1 Toetsingskader

8.1.1 Beleidskader

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder regelt de zonering en sanering van industrieterreinen. De wet biedt geluidgevoelige functies (zoals woningen) bescherming tegen de geluidbelasting van industrie. De Wet geluidhinder is een wettelijk beoordelingskader bij het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van omgevingsvergunningen.

Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998
De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (HIV) 1998 is landelijk een hulpmiddel voor vergunningverlening en stelt richtwaarden op voor bedrijfswoningen en burgerwoningen. Voor woonbestemmingen worden de in onderstaande tabel opgenomen richtwaarden gebruikt.

Tabel 14 Richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar, LT)

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in dB (A)		
	Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-07:00)
Buiten industrieterrein			
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40
Op industrieterrein			
Burgerwoning niet-gezoneerd terrein	55 (max. 65)	50 (max. 60)	45 (max. 55)
Bedrijfswoning gezoneerd	65 (formeel geen)	60 (formeel geen)	55 (formeel geen)
Bedrijfswoning niet-gezoneerd terrein	55 (max. 65)	50 (max. 60)	45 (max. 55)

Landelijke grens- en richtwaarden
In Tabel 15 staan de landelijk grens- en richtwaarden voor het maximale geluidsniveau en voor indirecte hinder.

Tabel 15 Landelijke grens- en richtwaarden voor maximale en indirecte hinder

Overige richtwaarden	Grenswaarde	Richtwaarde
Maximale geluidsniveau (LAmax)	70 dB(A)	
Indirecte hinder (Laeq)	65 dB(A)	50 dB(A)

Als maximale niveau geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

De gemeente Coevorden hanteert geen lokaal geluidbeleid voor industrieterrein Heege-West waar de vergister komt te staan.

Best beschikbare technieken
Het toepassen van best beschikbare technieken (BBT) speelt een rol bij het beperken van geluidsbelasting op de omgeving. BBT voor geluid naar de omgeving is een mix van de volgende aspecten:
- Toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn.
- Toepassing van maatregelen volgens de stand der techniek.
- Toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting.

De voorgenomen installatie is een IPPC-installatie. Daarmee moet de gehele installatie voldoen aan Europees vastgestelde BREF documenten. Daarnaast moet de installatie voldoen aan de in de Nederlandse wet aangewezen relevante BBT's. Een toets aan BREF -documenten en relevante BBT's is onderdeel van de vergunningaanvraag en wordt daarin ook beoordeeld. Uitgangspunt van het project is dat voldaan kan worden aan de volgende BREF-documenten:
- BBT conclusies Afvalbehandeling (2018).
- BREF Energie Efficiency (2009).
- BREF Koelsystemen (2001).
- BREF Op- en Overslag (2006).

Daarnaast wordt voldaan aan geldende BBT documenten, waaronder de volgende:
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen PGS 15 (2016): Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen PGS 30 (2011); Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties.
- Nederlands Richtlijn Bodembescherming (NRB) 2012.

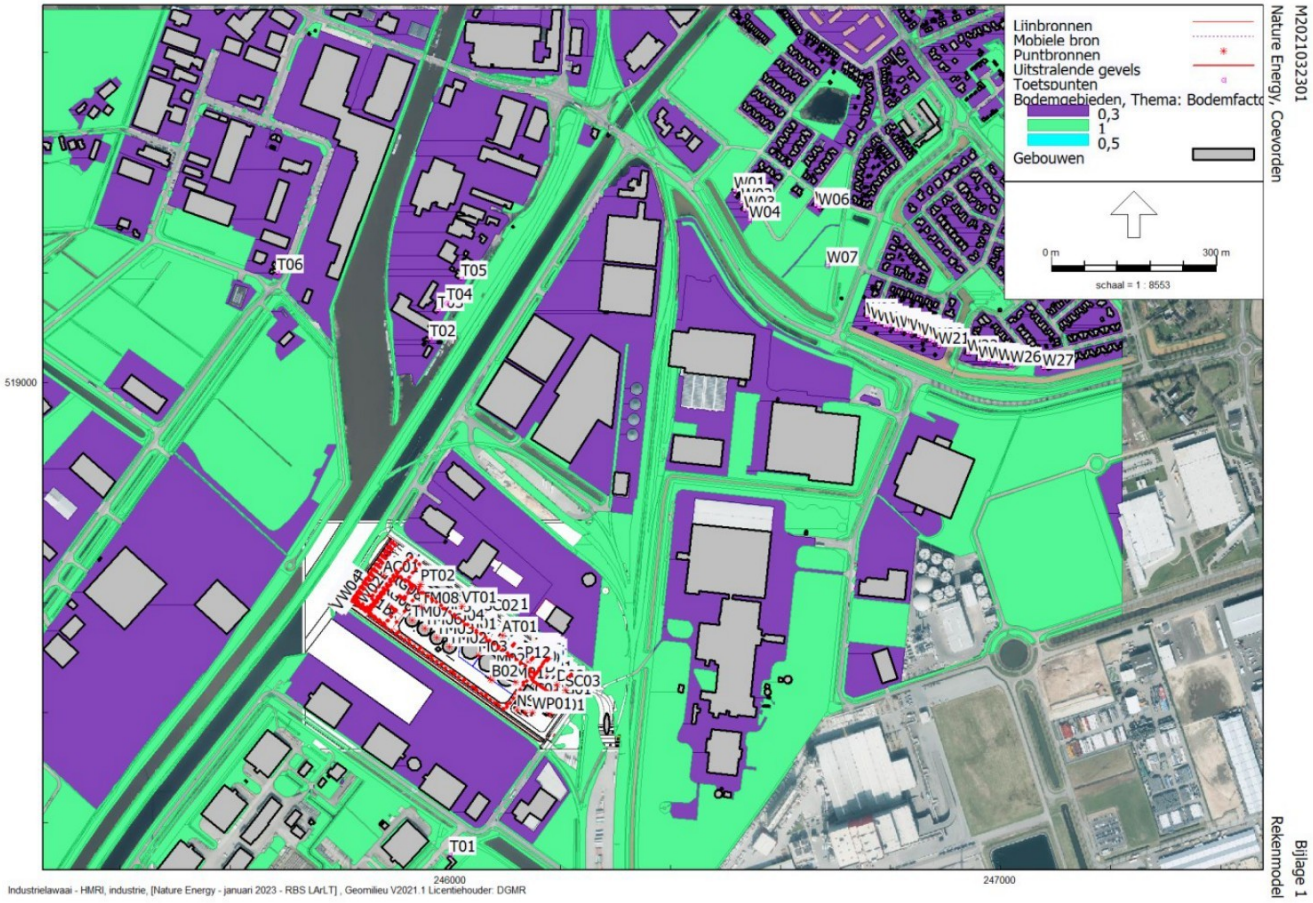
Ook wordt aansluiting gezocht bij de "Veiligheidseisen Monovergisting NTA 9766". Deze richtlijn is bedoeld voor mestvergistinginstallaties met een capaciteit tot 25.000 m^3 en is daarom niet van toepassing op het voorgenomen project. Om die reden wordt op punten een betere risicobeheersing nagestreefd dan beschreven in de NTA 9766.

De installaties op de locatie voor de vergister worden allemaal nieuw geplaatst, en voldoen aan geldende Europese en Nederlandse BBT normen. Vervoer van substraat (mest) en digestaat wordt door derden gedaan, eisen op het gebied van uitstoot, geluid en maatregelen tegen stof en geuremissies worden vastgelegd in contracten met deze partijen.

8.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

Voor het aspect geluid worden drie criteria beoordeeld: geluidsbelasting door bedrijfsvoering, maximaal geluidsniveau en indirecte hinder door transportbewegingen.

Geluidsbelasting door bedrijfsvoering in dB(A)
In de toekomstige situatie veroorzaakt Nature Energy een geluidbelasting op de omgeving. De effecten van de voorgenomen activiteit worden beschreven door het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de toekomstige situatie te vergelijken met de huidige situatie. De posities van de punten waarmee deze vergelijking wordt gemaakt zijn weergegeven in Figuur 6.



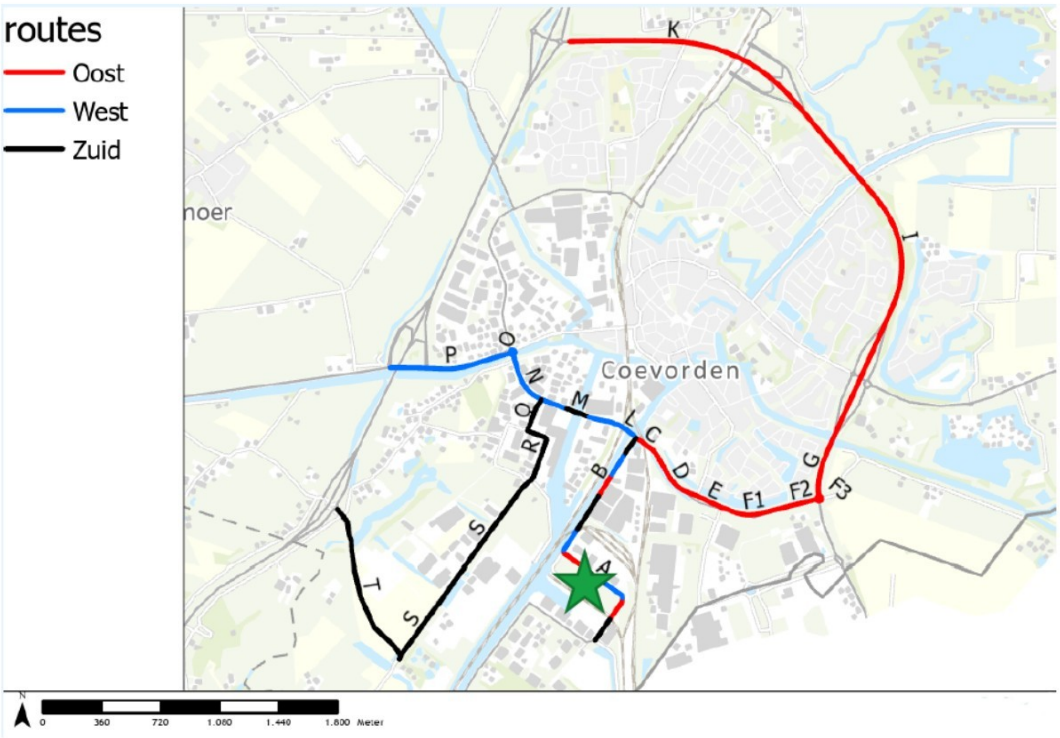
Figuur 6 Locatie van beoordelingspunten

Maximaal geluidsniveau
Er wordt beoordeeld of er een toe- of afname is van het maximaal geluidsniveau ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen. Aanvullend wordt getoetst of dit ook binnen de vastgestelde grenswaarde blijft, zoals beschreven in het beleidskader.

Indirecte hinder door transportbewegingen
Voor het criterium indirecte hinder door transportbewegingen wordt gekeken naar de geluidshinder dat veroorzaakt wordt door de aan- en afvoer naar de inrichting. Hiervoor is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Deze is opgenomen in Bijlage K.

Het criterium wordt voor drie varianten onderzocht Zie figuur 12) en betreffen de aan- en afvoer via 1. Euregioweg, 2. Monierweg, 3. De zuidelijke rondweg:

- Euregioweg (route oost, rood): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het oosten naar de Euregioweg, en dan naar het noorden de N382 op om Coevorden heen, die vervolgens aansluit op de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 6,7 km lang.
- Monierweg (route west, blauw): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het Westen over de Monierweg naar de Krimweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 2,6 km lang.
- Zuidelijke rondweg (route zuid, zwart): deze route is een verbindingsweg die momenteel aangelegd wordt (zuidelijke rondweg). De route gaat vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het Westen over de Monierweg, en dan naar het zuiden over de Einsteinweg, van Leeuwenhoekweg en de Hulteweg naar de zuidelijke ontsluitingsweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 5 km lang.



Figuur 7 De drie varianten voor de aanrijdroute

Het beoordelingskader voor het aspect geluid is weergegeven in Tabel 16.

Tabel 16 Beoordelingsmethodiek geluid

Beoordeling	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering in dB(A) (Lar,LT)	Maximaal geluidsniveau (Lamax)	Indirecte hinder
- -	Toename van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidsgevoelige objecten, met overschrijding van 50dB(A).	Zeer grote toename in maximale geluidsniveau	Grote toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.
-	Toename van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidsgevoelige objecten maar blijft onder 50dB(A).	Grote toename in maximale geluidsniveau	Toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.
0	Geen of geringe verandering van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidgevoelige objecten en blijft ruim onder de 50dB(A).	Geen tot nauwelijks toename in maximale geluidsniveau	Geen tot nauwelijks toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.
+	Een afname van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidgevoelige objecten.	Grote afname in maximale geluidsniveau	Afname van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.
++	Een grote afname van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidgevoelige objecten.	Grote afname in maximale geluidsniveau	Grote afname van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.

Methodiek
De berekeningen zijn verricht conform de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai” van 1999 met het softwarepakket Geomilieu, versie V2021.1, methode Industrielawaai II.8. In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

Voor de berekening om indirecte hinder in beeld te brengen is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidsbelasting op de omgeving is bepaald. De berekening van de geluidsbelasting door het wegverkeer is uitgevoerd met Geomilieu v2022, standaardrekenmethode II (RMG 2012) uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen en bodem- en luchtdemping. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekcoördinatenstelsel.

Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard reflecterend (hard) bodemgebied (bodemfactor Bf=0). Gedeeltelijk akoestisch absorberende gebieden (Bf=0,3) en akoestisch absorberende gebieden (Bf=1) buiten het plangebied zijn verkregen uit de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). De gebouwen in de omgeving zijn verkregen uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

Op de geluidsgevoelige bestemmingen zijn op alle gevels toetspunten gegenereerd met een rekenhoogte van 4 meter. Vervolgens zijn de geluidsbelastingen toegekend aan de adrespunten waar vervolgens de analyses zijn gemaakt.

Voor het bepalen van het aantal gehinderden/slaapverstoorden is aangesloten bij de hindercurves die ook gebruikt worden bij de geluidskaarten. Het aantal gehinderden/slaapverstoorden is een percentage van het aantal inwoners. Niet elke inwoner in het gebied met een bepaalde geluidsbelasting ervaart hinder. In onderstaande tabel is de dosis effect-relatie per klasse opgenomen, hierin is het aantal gehinderden en slaapgestoorden per 100 bewoners weergegeven.

Tabel 17 Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaai

Geluidsbelastingklasse L^{den}	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)
55-60 dB	13
60-65 dB	18
65-70 dB	24
70-75 dB	33
75 dB of hoger	43

Geluidsbelastingklasse L^{den}	Slaapgestoorden per 100 bewoners (HSD)
50-55 dB	5
55-6- dB	7
60-65 dB	10
65-70 dB	14
70 dB of hoger	18

8.2 Beschrijving referentiesituatie

Het plangebied is in de referentiesituatie een braakliggend terrein, hierdoor zijn er geen geluidsrelevante bronnen aanwezig. De locatie ligt binnen industrieterrein Heege-West, dit terrein is niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Op dit terrein zijn meerdere bedrijven gevestigd die directe en indirecte geluidsbronnen hebben.

Doordat het geen gezoneerd terrein is, kan de referentiesituatie voor geluidsbelasting niet volledig worden vastgesteld. In de directe omgeving van de locatie zijn verschillende (industriële) bedrijven gelegen. Ten noorden gaat het om onder andere Olba Holland (productie t.b.v. het houden van pluimvee en knaagdieren). Ten oosten zijn onder meer United Petfood Netherlands (productie diervoeder), Bio Energy Coevorden (vergisting van biomassa) en EVI (afvalverwerkingsbedrijf) gelegen. Ten zuiden bevindt zich onder andere Nijhof-Wassink (logistieke dienstverlening), met op een afstand van ca. 250 meter een legerbasis en op ca. 950 meter een munitieopslagdepot van het ministerie van Defensie. Aan de westelijke oever van het Coevorden-Vecht kanaal bevinden zich onder meer een leeg perceel, een scheepswerf en NOV Fluid Control (petrochemische sector).

De afstand van het plangebied tot de dichtstbijzijnde woonbebouwing bedraagt circa 830 meter.

Vanaf het bedrijventerrein rijden de vrachtwagens het verkeer via de Mars richting de splitsing Monierweg-Euregioweg. De Monierweg loopt richting het westen en sluit aan op de N337 en de N34. De Euregioweg loopt richting het oosten en sluit daar aan op de Rondweg N382. Daarnaast wordt een zuidelijke rondweg aangelegd, waarover verkeer over dezelfde route richting Coevorden het industrieterrein kan verlaten, waarna het deels over de Monierweg rijdt maar voordat het de N337 bereikt, afslaat naar het zuiden om zo de weg te vervolgen. In
Tabel 41 is de huidige verkeersintensiteit per wegvak weergegeven (opgevraagd bij Gemeente Coevorden).

Tabel 18 Huidige verkeersintensiteiten en emissiegetal per variant

Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit	Emissiegetal € den Autonoom
Euregio	A	De Mars	1259	70.64
	B	De Mars	1408	71.12
	C	Euregioweg	5632	75.27
	D	Euregioweg	5123	74.86
	E	Euregioweg	4625	74.41
	F1	Euregioweg	4215	73.42
	F2	Euregioweg	5353	74.45
	G	N382	7844	80.11
	I	N382	8446	80.29
	K	N382	11083	81.45
Monierweg	A	De Mars	1259	70.64
	B	De Mars	1408	71.12
	L	Monierweg	6459	75.82
	M	Monierweg	7135	75.99
	N	Monierweg	8280	74.84
	P	Krimweg	14442	77.25
Zuidelijke rondweg	A	De Mars	1259	70.64
	B	De Mars	1408	71.12
	L	Monierweg	6459	75.82
	M	Monierweg	7135	75.99
	Q	Einsteinweg	2086	71.31
	R	Van Leeuwenhoekweg	1717	68.70
	S	De Hulteweg	933	66.06
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	763	67.99

8.3 Uitgangspunten voorgenomen activiteit

In de gebruiksfase van de monovergister zijn er diverse geluidsbronnen. In deze paragraaf worden de uitgangspunten beschreven die zijn gebruikt voor het akoestisch onderzoek.

Het bedrijf heeft een continue bedrijfsvoering en is daarmee 24 uur per dag in bedrijf. De aan- en afvoer van goederen gaat per vrachtwagen. Het betreffen zowel droge stoffen als vloeibare stoffen voor biogasproductie. Vrachtwagens worden inpandig geladen en gelost. De vrachtwagens rijden via De Mars het terrein op over de weegbrug. Personeel en bezoekers komen met personenwagens naar het bedrijf en parkeren op de aanwezige parkeerplaats op het terrein.

Op het dak van het kantoor is een HVAC-installatie aanwezig voor warmte- en koude opwekking van het pand.

De voorraad-, vergister-, navergister-, pasteurisatie-, digestaat- en buffertanks zijn voorzien van mixers. Ventilatoren zorgen voor de afvoer van gassen naar de atmosfeer.

De noodaggregaat wordt maandelijks voor 1 uur in de dagperiode getest. Dit valt onder de incidentele bedrijfssituatie, maar zijn in dit geval wel meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie van het onderzoek.

In Tabel 19 is een overzicht opgenomen van de aanwezige geluidsbronnen, bronvermogen en bedrijfsduur, zoals is meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Tabel 19 Overzicht geluidsbronnen, bronvermogen en bedrijfsduur

Omschrijving	Bron nr.	Bronvermogen Lw dB(A)	Lam–x - Lw dB(A)	Bedrijfsduur per periode		
				Dag 07:00-19:00 uur	Avond 19:00-23:00 uur	Nacht 23:00-07:00 uur
Stationaire bronnen						
Fakkel**	F01-F02	102	--	12 uur	4 uur	8 uur
Noodaggregaat**	NSA01	98	--	1 uur	--	--
Amine koeler	DC01-DC02	88	--	12 uur	4 uur	8 uur
Biogas blower	B01	81	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen ketelhuis	SC01	86	--	12 uur	4 uur	8 uur
Compressor BUP	C01	78	--	12 uur	4 uur	8 uur
Luchtbehandeling	G01	96	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	SCB01	83	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	SC02	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Digestaat buffertank	D01-D02	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Pasteurisatietank	P01-P02	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Mixer	M01-M03	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Blower gasopslag	B02	81	--	12 uur	4 uur	8 uur
Top mixer	TM01-TM08	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Pretank	PT01-PT02	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	SC03	96	--	12 uur	4 uur	8 uur
HVAC unit	AC01	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Luchtbehandeling	AT01	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Lijnbronnen						
Verrijker	VR01-VR04	101	+4	12 uur	4 uur	8 uur
Shovel	SH01	100	+4	12 uur	4 uur	8 uur
Uitstralende gevels						
roldeuren	G01-G10	85	+10	12 uur	4 uur	8 uur

Omschrijving	Bron nr.	Bronvermogen Lw dB(A)	Lam–x - Lw dB(A)	Bedrijfsduur per periode		
				Dag 07:00-19:00 uur	Avond 19:00-23:00 uur	Nacht 23:00-07:00 uur
Mobiele bronnen*						
Personenwagens	PW01	89	+10	15x	--	--
Vrachtwagens vloeibaar	VW01a-b	102	+6	32x	8x	6x
Vrachtwagens vast	VW02a-b	102	+6	28x	8x	6x
Vrachtwagens export	VW03	102	+6	12x	3x	2x
Vrachtwagens goederen	VW04	102	+6	1x	--	--

* mobiele bronnen zijn weergegeven in aantal voertuigen. Gemodelleerd als enkele rijroute zijn het aantal vervoersbewegingen 2 keer het aantal voertuigen. Gemodelleerd als rondrijroute zijn het aantal vervoersbewegingen gelijk aan het aantal voertuigen.
** Deze bronnen behoren tot de incidentele bedrijfssituatie. De geluidsbronnen zijn in dit geval wel meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

8.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

8.4.1 Geluidsbelasting door bedrijfsvoering

De geluidsbelasting van de voorgenomen activiteit wordt beschreven door het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidsgevoelige objecten.

In Tabel 20 zijn de hoogst berekende waardes op verschillende locaties weergegeven. De locaties zijn terug te vinden in Figuur 6. Het volledige akoestisch onderzoek is opgenomen in Bijlage D.

Tabel 20 Hoogst berekende toetsresultaten op de omgeving

Nr.	Omschrijving	Resultaat dag/ avond/ nacht dB(A)	Overschrijding grenswaarde?
	Toetsing	**55/50/45**	
T01	De Mars 25, Coevorden	40/40/40	Nee
	Toetsing	**65/60/55**	
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	36/39/39	Nee
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	38/38/38	Nee
	Toetsing	**45/40/35**	
W01	Steenanjer	34/35/35	Nee
W02	Steenanjer	33/34/34	Nee
W05	Akkerwinde	31/32/32	Nee
W07	Steenanjer/Commiezenweg	31/34/34	Nee
W08	Vuurdoorn, Coevorden	31/32/32	Nee
W10	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	Nee

Nr.	Omschrijving	Resultaat dag/ avond/ nacht dB(A)	Overschrijding grenswaarde?
W12	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	Nee
W16	Vuurdoorn, Coevorden	30/31/31	Nee

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat de fakkel, de schoorstenen en de luchtbehandeling de grootste bijdrage leveren aan de geluidsbelasting. Er is een toename van de geluidsbelasting op de omgeving. Echter de geluidsbelasting die enkel door de vergister veroorzaakt wordt, blijft ruim onder de toetsingswaarde van 50 dB(A), waardoor er geen geluidshinder wordt verwacht op de omgeving door de komst van de vergister.

8.4.2 Maximaal geluidniveau (LAmax)

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de hoogst berekende maximale geluidsniveaus (44dB(A)) ruim onder de landelijk aanbevolen grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde ligt. Er wordt daarom geen toename van geluidshinder verwacht bij de dichtstbijzijnde gevoelige objecten (woningen).

8.4.3 Indirecte hinder door transportbewegingen

Voor elke variant is bepaald voor hoeveel adressen en inwoners er sprake is van een toename van geluidsbelasting. Hiervoor is de huidige situatie vergeleken met de plansituatie. Op basis van de toename van adressen en inwoners per geluidsbelastingsklasse, kan op basis van de dosis-effect relatie het aantal gehinderden en slaapgestoorden bepaald worden. Dit is weergegeven in Tabel 21

Uit het onderzoek volgt dat de route via de Euregioweg de langste route is en dat hier de meeste woningen binnen de geluidszone van deze route aanwezig zijn. Hierdoor is langs deze route de grootste toename in geluidsbelasting en het aantal gehinderden te zien. Daardoor heeft deze route niet de voorkeur voor de afwikkeling van het verkeer van Nature Energy.

Voor de route via de Monierweg en de Zuidelijke rondweg is sprake van een kortere route naar de N34. Daarbij liggen minder woningen binnen de geluidszone, en is sprake van een beperkte toename van het aantal geluidsbelaste woningen. Volgend uit de dosis-effect relatie is er geen toename van geluidgehinderden en slaapverstoorden.

Tabel 21 Een overzicht van het aantal geluidgehinderden en slaapverstoorden

	Euregioweg	Monierweg	De Zuidelijke rondweg
Lengte route bedrijf – N34	6.7 km	2.7 km	5 km
Aantal geluidsgevoelige functies binnen 200 m van route (binnenstedelijke geluidzone)	1216 adressen	77 adressen	30 adressen
Relatieve toename verkeersintensiteit	+2-6%	+2-4%	+4-32%
Toename emissie	+1.6 dB	+1.2 dB	+5.4 dB
Toename geluidsbelaste objecten >45 dB	+53 adressen	+11 adressen	+7 adressen
Toename geluidsbelaste inwoners >45 dB	+113 inwoners	+24 inwoners	+15 inwoners
Toename geluidgehinderden	+ 3 gehinderden	+ 0 gehinderden	+ 0 gehinderden
Toename slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden

	Euregioweg	Monierweg	De Zuidelijke rondweg
Totale toename Lden >45 in dB	+346 dB	+62 dB	+39 dB
Gemiddelde toename L_{den}	+0.5 dB	+0.1 dB	+0.1 dB
Totale toename Lnight >40 in dB	+249 dB	+38 dB	+22 dB
Gemiddelde toename Lnight	+0.7 dB	+0.1 dB	+0.1 dB

8.4.4 Effectbeoordeling

In de toekomstige situatie is er een toename van geluid afkomstig van de locatie van Nature Energy. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn de fakkel, een tweetal schoorstenen en de luchtbehandeling de meest maatgevende bronnen. De rekenresultaten blijven onder de streef- en grenswaardes zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor alle toetspunten op de dichtstbijzijnde woningen, waardoor er geen hinder op de omgeving wordt verwacht door de komst van de vergister en daaraan verwante activiteiten. Om deze reden wordt het criterium “Geluidsbelasting door bedrijfsvoering” beoordeeld als neutraal (0).

Het maximale geluidsniveau wordt voornamelijk bepaald door mobiele werktuigen en de fakkel op de inrichting. Uit de rekenresultaten volgt dat de maximale geluidsniveaus ruim onder de wettelijk vastgestelde grenswaarde blijven, waardoor er geen toename van hinder op de omgeving wordt verwacht. Hierom wordt het criterium “Maximaal geluidsniveau” als neutraal (0) beoordeeld.

Indirecte hinder wordt voornamelijk veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtverkeer. Er is voor de route via de Euregioweg een toename van geluidgehinderden, voor deze route wordt het criterium “Indirecte hinder door transportbewegingen” beoordeeld als beperkt negatief (-). Voor de route via de Monierweg en de Zuidelijke rondweg is er een geringe toename van het aantal geluidbelaste inwoners, en geen toename van geluidgehinderden en slaapverstoorden. Daarom wordt het criterium “Indirecte hinder door transportbewegingen” voor beide varianten beoordeeld als neutraal (0).

Tabel 22 Effectbeoordeling geluid

Criterium	Variant	Beoordeling	Beschrijving
Geluidsbelasting door bedrijfsvoering in dB(A) (LAr,LT)		0	Geen verandering van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op geluidgevoelige objecten of is gelijk aan of lager dan de richt- of streefwaarden.
Maximaal geluidsniveau (LAmax)		0	Geen tot nauwelijks toename in maximale geluidsniveau.
Indirecte hinder	Euregioweg	-	Toename van het aantal gehinderde en slaapverstoorde door verkeersbewegingen.
	Monierweg	0	Geen tot nauwelijks toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.
	Zuidelijke rondweg	0	Geen tot nauwelijks toename van het aantal gehinderden en slaapverstoorden door verkeersbewegingen.

8.5 Grensoverschrijdende effecten

De locatie ligt op ca. 400 meter van de Duitse grens. Het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object in Duitsland ligt op ca. 1,5 km van de inrichtingsgrens. De getoetste geluidgevoelige objecten binnen Nederland liggen binnen een straal van 1,1 km van de locatie. Op de dichtstbijzijnde woningen wordt er geen hinder verwacht door de komst van de vergister. Door de ligging op grotere afstand van geluidsgevoelige objecten in Duitsland wordt ook daar geen geluidshinder verwacht. Ook voor indirecte hinder, veroorzaakt door transportbewegingen, wordt geen grensoverschrijdend effect verwacht. De vrachtwagens rijden enkel op Nederlandse wegen.

Er worden geen grensoverschrijdende geluidseffecten verwacht.

8.6 Cumulatie

De planlocatie bevindt zich niet op een gezoneerd terrein. In tegenstelling tot vergunningsplichtige bedrijven op het gezoneerde industrieterrein in Coevorden (Leeuwerikeneld 1), is het op de overige bedrijventerreinen momenteel niet mogelijk te toetsen op basis van cumulatieve effecten[6].

Er is ook geen zonebeheerplan beschikbaar wat gebruikt kan worden om de cumulatieve effecten te beoordelen. Echter, er is wel een grenswaarde vastgesteld van 50 dB, op woningen. Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek kan worden aangenomen dat er geen cumulerende effecten zullen optreden, omdat deze grenswaarden op de toetspunten niet overschreden worden.

[6] Vigerend Geluidbeheerplan industrielawaai Bedrijvenpark Coevorden, 2013

8.7 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Doordat het plangebied niet op een geluidgezoneerd terrein ligt, is de cumulatie met bestaande bedrijven en geluidsbelasting niet goed te bepalen. Het is onbekend wat de huidige geluidsbelasting op de dichtstbijzijnde gevoelige objecten (woningen) is. Deze leemte staat de besluitvorming niet in de weg omdat uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de bijdrage van Nature Energy op de woningen zeer gering is en ruim onder de wettelijke waarden blijft. Er is daardoor geen cumulatie te verwachten. Om vast te stellen of de juiste aannamen zijn gedaan voor de bronemissie van de voorgenomen activiteit kan een mogelijk evaluatieprogramma controlemetingen omvatten aan de nieuwe bronnen na realisatie en ingebruikname.

9 Luchtkwaliteit

Voor dit MER en de aanvraag van de omgevingsvergunning is een onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit in de huidige situatie van het plangebied (referentiesituatie) en verandering van de luchtkwaliteit vanwege de voorgenomen activiteit. Voorliggend hoofdstuk is opgesteld op basis van het luchtkwaliteitsonderzoek, welke is bijgevoegd in Bijlage E bij dit MER.

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader (paragraaf 9.1) beschreven. Er wordt ingegaan op het relevante beleidskader (paragraaf 9.1.1) en op het beoordelingskader en de methodiek (paragraaf 9.1.2). Paragraaf 9.2 geeft de uitgangspunten die zijn gehanteerd (paragraaf 9.2) en in paragraaf 9.3 is de referentiesituatie beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 9.4. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 9.5), cumulatie (paragraaf 9.6) of leemten in kennis en of dat mogelijk tot aanzet van een evaluatieprogramma leidt (paragraaf 9.7).

9.1 Toetsingskader

9.1.1 Beleidskader

Europese richtlijn (2008/50/EG) voor Luchtkwaliteit
Het Nederlandse beleidskader voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen. In deze richtlijn zijn de meeste eerdere Europese richtlijnen samengebracht. Deze richtlijn schrijft o.a. grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ voor.

Wet milieubeheer
In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden vastgesteld voor de beoordeling van concentraties van verschillende luchtverontreinigende stoffen.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden o.a. de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, Standaardrekenmethode 1 en 2. Er is ook een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven, Standaardrekenmethode 3.

Niet in betekenende mate (NIBM)
Een project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij, als de concentratietoename maximaal 3% van de grenswaarden is. Voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ betekent dit een maximale toename van 1,2 µg/m^3. Voor het beoordelen van een NIBM-project zijn nadere regels vastgesteld, waaronder het anticumulatie-beginsel. Het anticumulatie-beginsel voorkomt dat een in betekenende mate project wordt opgesplitst in afzonderlijke, niet in betekenende mate, onderdelen en op deze wijze ook getoetst kan worden.

Best beschikbare technieken
Het toepassen van best beschikbare technieken (BBT) speelt een rol bij het beperken van luchtbelasting op de omgeving. BBT voor geluid naar de omgeving is een mix van de volgende aspecten:
- Toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn.
- Toepassing van maatregelen volgens de stand der techniek.
- Toepassing van maatregelen op basis van de optredende luchtemissies.

De voorgenomen installatie is een IPPC-installatie. Daarmee moet de gehele installatie voldoen aan Europees vastgestelde BREF documenten. Daarnaast moet de installatie voldoen aan de in de Nederlandse wet aangewezen relevante BBT's. Een toets aan BREF -documenten en relevante 'BT's is onderdeel van de vergunningaanvraag en wordt daarin ook beoordeeld. Uitgangspunt van het project is dat voldaan kan worden aan de volgende BREF-documenten:
- BBT conclusies Afvalbehandeling (2018).
- BREF Energie Efficiency (2009).
- BREF Koelsystemen (2001).
- BREF Op,- en Overslag (2006).

Daarnaast wordt voldaan aan geldende BBT documenten, waaronder de volgende:
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen PGS 15 (2016): Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen PGS 30 (2011); Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties.
- Nederlands Richtlijn Bodembescherming (NRB) 2012.

Ook wordt aansluiting gezocht bij de “Veiligheidseisen Monovergisting NTA 9766”. Deze richtlijn is bedoeld voor mestvergistinginstallaties met een capaciteit tot 25.000 m^3 en daarom niet van toepassing op het voorgenomen project. Om die reden wordt op punten een betere risicobeheersing nagestreefd dan beschreven in de NTA 9766.

De installaties zullen allemaal nieuw geplaatst worden, en voldoen aan geldende Europese en Nederlandse BBT normen. Vervoer van substraat (mest) en digestaat wordt door derden gedaan, eisen op het gebied van luchtemissies, geluid en maatregelen tegen stof en geuremissies worden vastgelegd in contracten met deze partijen.

9.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

In de gebruiksfase is er sprake van een toename van vrachtwagenbewegingen, nieuwe emissiepunten voor fijnstof zoals de filters, en andere werktuigen. Voor het aspect luchtkwaliteit wordt daarom de toe- of afname van immissies in de gebruiksfase beoordeeld voor stikstofdioxide NO_2 en fijnstof ($PM_{10,}$ $PM_{2,5)}$. Daarnaast wordt ingegaan op het mogelijk vrijkomen van endotoxinen en zoönose.

De beoordelingsmethodiek voor het aspect luchtkwaliteit is weergegeven in Tabel 23.

Tabel 23 Beoordelingsmethodiek luchtkwaliteit, immissies

Beoordeling	NO_x	Fijnstof
- -	Zeer grote toename aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie	Zeer grote toename aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie
-	Grote toename aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie	Grote toename aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen tot nauwelijks aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie	Geen tot nauwelijks aan immissies ten opzichte van de referentiesituatie
+	Grote afname van immissies ten opzichte van de referentiesituatie	Grote afname van immissies ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer grote afname van immissies ten opzichte van de referentiesituatie	Zeer grote afname van immissies ten opzichte van de referentiesituatie

Emissies
In de gebruiksfase zijn er verschillende bronnen die bijdrage aan de uitstoot van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. Voor de vergister zijn dit o.a. het aan- en afrijden van vrachtwagens en personenauto’s, de heetwaterketel, fakkels, het bio-filter, de gasbehandeling en de verschillende werktuigen op de inrichting.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie standaard rekenmethoden met ieder een toepassingsgebied waarbinnen gebruik mag worden gemaakt van de betreffende methode. Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) en 2 (SRM2) zijn, elk met hun eigen randvoorwaarden, geschikt voor het in kaart brengen van het effect van voertuigbewegingen op de luchtkwaliteit langs wegen.

Standaard Rekenmethode 3 beschrijft dat voor het berekenen van het effect van industriële bronnen op de luchtkwaliteit van de omgeving het Nieuw Nationaal Model toegepast moet worden. In artikel 75 van het Rbl2007 staat beschreven dat het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij een inrichting, plaats moet vinden volgens Standaard Rekenmethode III, het Nieuw Nationaal Model (NNM).

Zoönose en endotoxines
Zoönosen zijn infectieziektes die van dier op mens kunnen overgaan. Bekende voorbeelden hiervan zijn vogelgriep en salmonella. Besmetting van dier op mens kan o.a. plaatsvinden via besmet dierlijk materiaal, zoals mest. Endotoxines zijn micro-organismen met toxische eigenschappen. Vanwege de grootte komen deze stoffen zowel in fijnstof als in de fractie van tussen de 10 en 100 micrometer voor.

9.2 Uitgangspunten en normen

Voor het onderzoek zijn bepaalde uitgangspunten aangehouden. De belangrijkste worden hieronder benoemd.

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (fijnstof (PM_{10}) en ultra-fijnstof ($PM_{2,5}$), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6) in de lucht. De voor de vergister van Nature Energy relevante grenswaarden zijn in Tabel 24 weergegeven.

Tabel 24 Emissienormen voor PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2

Stof	Type norm	Grenswaarde (ug/m3)
Fijnstof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden	50
Zwevende deeltjes ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40
	1-uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden	200

$PM_{2,5}$ is een onderdeel van PM_{10}. Vooralsnog wordt PM_{10} als maatgevend gezien bij overschrijdingen van de grenswaarden. Wanneer de grenswaarde voor PM_{10} niet wordt overschreden, zal dat ook het geval zijn voor $PM_{2,5}$.

9.3 Beschrijving referentiesituatie

De planlocatie is momenteel een braakliggend terrein zonder luchtemissiebronnen. In de directe omgeving zijn wel andere bedrijven met luchtemissies. Voor de referentiesituatie is voor de toetspunten (op 100 m afstand van de terreingrens) de achtergrondconcentratie aangehouden. Voor NO_2 is dit tussen 8,3 en 8,7 µg/m^3 en voor fijnstof (PM_{10}) 15,4-15,7 µg/m^3.

9.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

9.4.1 NO_2 en fijnstof emissies

De twee relevante emissies, stikstofoxide en fijnstof zijn in beeld gebracht.



Figuur 8 Ligging toetspunten (bron: luchtkwaliteitsrapport DGMR)

NO_2 stikstofdioxide

De rekenresultaten voor NO_2 op de relevante toetspunten (Figuur 8) zijn weergegeven in Tabel 25. Een overzicht van alle rekenresultaten is terug te vinden in het rapport luchtkwaliteit in bijlage E.

Tabel 25 Rekenresultaten voor NO_2 op relevante toetspunten

Punt	Jaargemiddelde concentratie (ug/m^3)	Achtergrond-concentratie (ug/m^3)	Bronbijdrage (ug/m^3)	Aantal overschrijdingen uurlimiet
T01	8,9	8,7	0,2	0
T02	8,5	8,3	0,3	0
T03	8,7	8,3	0,4	0
T04	8,6	8,3	0,3	0

Punt	Jaargemiddelde concentratie (ug/m^3)	Achtergrond-concentratie (ug/m^3)	Bronbijdrage (ug/m^3)	Aantal overschrijdingen uurlimiet
T05	8,5	8,3	0,2	0
T06	8,9	8,7	0,2	0
T07	8,8	8,7	0,1	0
T08	8,8	8,7	0,1	0
Grenswaarde	40 $\mu g/m^3$			200 $\mu g/m^3$ / 18x

Uit de berekening blijkt dat er kleine verschillen zijn tussen de referentiesituatie en de plansituatie. Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit (NIBM). Daarnaast voldoen de rekenresultaten aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie en het maximaal aantal overschrijdingen per uur voor de concentratie NO_2.

PM_{10} Fijnstof

Tabel 26 Rekenresultaten voor PM_{10} op relevante toetspunten

Punt	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond-concentratie	Bronbijdrage	Aantal overschrijdingen daglimiet
T01	15,5	15,4	0,1	6
T02	15,8	15,7	0,1	6
T03	15,9	15,7	0,2	6
T04	15,8	15,7	0,1	6
T05	15,8	15,7	0,1	6
T06	15,5	15,4	0,1	6
T07	15,5	15,4	0,1	6
T08	15,5	15,4	0,1	6
Grenswaarde	40 ug/m^3			50 ug/m^3 35x

De rekenresultaten voor PM_{10} op de relevante toetspunten zijn weergegeven in Tabel 27. Een overzicht van alle rekenresultaten is terug te vinden in het rapport luchtkwaliteit in bijlage E.

Uit de berekening blijkt dat de bronbijdrage maximaal 0,2 µg/m^3 bedraagt. Hiermee is er in de plansituatie een minimaal effect ten opzichte van de referentiesituatie. Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit (NIBM). Daarnaast voldoen de rekenresultaten aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie en het maximaal aantal overschrijdingen per uur voor de concentratie PM_{10}. Aangezien het effect van de voorgenomen activiteit op de luchtkwaliteit voor PM_{10} te verwaarlozen is, geldt dit ook voor $PM_{2,5}$.

Uit de toetsing van de emissieconcentraties voor NO_2 en fijnstof (PM_{10}) blijkt dat de bijdrage van het project klein is en nauwelijks bijdraagt aan de achtergrondsituatie. Het project draagt niet in betekenende bijdragen aan de luchtkwaliteit (NIBM). Het effect wordt neutraal ('0') beoordeeld, zie Tabel 27.

Tabel 27 Effectbeoordeling op luchtkwaliteit

Criterium	Beoordeling	Beschrijving
NO_2	0	Geen tot nauwelijks toename van immissies ten opzichte van de referentiesituatie
Fijnstof	0	Geen tot nauwelijks toename van immissies ten opzichte van de referentiesituatie

9.4.2 Zoönose en endotoxinen

De mest dat op de inrichting verwerkt wordt, kan zoönose en endotoxines bevatten, die beide onder de noemer micro-organismen vallen. Blootstelling is mogelijk door direct contact met mest(producten), het verwaaien en verspreiden van micro-organismen uit mest (via lucht, water of bodem, afhankelijk hoe de mest verwerkt wordt), of afspoeling van micro-organismen naar grondwater of sloten. Bij Nature Energy is de enige mogelijke blootstellingsroute via de lucht, waarbij micro-organismen zich hechten aan stofdeeltjes die vrijkomen tijdens het proces, en worden ingeademd.

Alleen het vrijkomen van micro-organismen betekent niet automatisch dat mensen er ook ziek van worden. Hiervoor moet de concentratie en de geïnhaleerde dosis hoog genoeg zijn, de zogeheten dosis-effect relatie. Deze dosis verschilt per micro-organisme en is voor vele ook niet vastgesteld. Daarom is preventie en minimaliseren van de concentratie van micro-organismen de beste manier om verspreiding en besmetting te voorkomen[7].

Bij Nature Energy wordt de mest aangeleverd via een gesloten systeem waarbij gebruik wordt gemaakt van onderdruk, waardoor er bij laden en lossen geen mest of mestdeeltjes vrij kunnen komen. Het vergistingsproces zelf is verder ook een gesloten systeem. Daar waar mogelijk deeltjes vrij zouden kunnen komen, denk aan opslagtanks en ontluchtingssystemen, zijn biofilters geplaatst. Door deze maatregelen is het onwaarschijnlijk dat in de mest aanwezige micro-organismen vrij kunnen komen in dermate hoge concentraties naar de omgeving om besmetting te veroorzaken.

9.5 Grensoverschrijdende effecten

Wegens het niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit in de vorm van NO_2 en PM_{10} kan worden aangenomen dat er geen grensoverschrijdende effecten zijn van de activiteiten van Nature Energy met betrekking tot luchtkwaliteit.

9.6 Cumulatie

De voorgenomen activiteit draagt niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit. Er worden geen cumulatieve effecten verwacht.

9.7 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor de aanwezigheid van endotoxinen en zoönose in mest en de mogelijke emissies naar de atmosfeer is weinig informatie beschikbaar. Voor micro-organismen is weinig kennis beschikbaar over de effect-dosis relatie. Vanuit de wetenschap is er onvoldoende eenduidige kennis bekend om hier dieper op in te kunnen gaan. Echter doordat Nature Energy maatregelen neemt om het vrijkomen van micro-organismen te voorkomen is er geen aanleiding voor monitoring of nader onderzoek.

Er worden periodiek emissiemetingen uitgevoerd vanuit het vergunningvoorschrift. Hieruit moet blijken of de emissies overeenkomen met de aannamen.

[7] Toetsingskader humane gezondheidsaspecten met betrekking tot mestbewerking, *Provincie Noord-Brabant*, 2016

10 Ecologie

Voor het aspect ecologie wordt gekeken naar beschermde gebieden en beschermde soorten. Dit MER is opgesteld op basis van de uitgevoerde Flora & Fauna QuickScan (Bijlage G), een nader onderzoek voor aanwezigheid van de veldspitsmuis (Bijlage H) en een AERIUS-berekening (Bijlage I).

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader en beoordelingsmethodiek beschreven waaraan de effecten worden getoetst (paragraaf 10.1). Vervolgens worden de uitgangspunten bepaald waarbij ook bepaalde deelaspecten worden uitgesloten (paragraaf 10.2). In paragraaf 10.2 wordt de referentiesituatie beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 10.3. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 10.5), cumulatie (paragraaf 10.6) of leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma (paragraaf 10.7).

10.1 Toetsingskader

10.1.1 Beleidskader

In deze paragraaf is het wettelijk- en beleidskader met betrekking tot ecologie beschreven. Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens bestaan om werkzaamheden uit te voeren, moet vooraf worden beoordeeld of er mogelijk nadelige gevolgen voor beschermde inheemse soorten en/of beschermde gebieden zijn en moet rekening worden gehouden met wet- en regelgeving op het gebied van natuur vastgelegd in soort- en gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming (Wnb).

Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet regelt de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. De Wnb maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden.

De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden:
- Het Natuurnetwerk Nederland (NNN): het samenhangende ecologische netwerk waarvoor de provincies (gedeputeerde staten) zorgdragen voor de totstandkoming en instandhouding (art 1.12, lid 2).
- “Bijzondere provinciale natuurgebieden” en “Bijzondere provinciale landschappen”: gebieden buiten het NNN aangewezen door gedeputeerde staten vanwege bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden (art 1.12, lid 3).
- Natura 2000-gebieden: gebieden die de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 2.1, lid 1).
- “Bijzondere nationale natuurgebieden”: door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aangewezen gebieden buiten bestaande Natura 2000-gebieden (art. 2.11, lid 1).

Natura 2000-gebieden

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader. Bij activiteiten of ontwikkelingen die kunnen leiden tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelen voor een Natura 2000-gebied moet een vergunning worden aangevraagd.

Soortenbescherming
Op het gebied van soortenbescherming regelt de Wnb de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De wet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 1.11). Bij de voorbereiding van het plan moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van de ontwikkeling niet in de weg staat, want bij werkzaamheden kunnen verbodsbepalingen overtreden worden.

Vogelrichtlijnsoorten
De Vogelrichtlijn richt zich op het behoud en de bescherming van vogels. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd.

De soorten van artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is beschermd (art. 3.1 lid 1).

Habitatrichtlijnsoorten
In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn;
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1); en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:
- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5).

Andere soorten
Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een 'nationale kop' op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als er geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat, zijn opgenomen in de bijlage bij de Wnb (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen
Ten aanzien van vogels verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de diersoorten van de Habitatrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de plantensoorten van de Habitatrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de diersoorten van de categorie 'Andere soorten' geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van plantensoorten van de categorie Andere soorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Algemene zorgplicht
De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en soorten, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS), ecologische verbindingszones en Weidevogelleefgebieden zijn beschermd in de Provinciale Omgevingsverordening onder artikel 2.45.1 (NNN en EVZ) en artikel 2.48.1 (weidevogelleefgebieden). Het Natuurnetwerk Nederland is een netwerk van bestaande en nieuwe natuur met als doel om in Nederland weer een goed functionerend ecologisch netwerk te maken.
Negatieve effecten op NNN-gebieden zijn niet zonder meer toegestaan. De provincie is verantwoordelijk voor de bescherming van deze gebieden. Ontwikkelingen mogen geen negatieve effecten hebben op het areaal, kwaliteit en samenhang van de NNN-gebieden. Voor de voorgenomen activiteit is dit niet relevant omdat het plangebied buiten NNN-gebieden ligt. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied, Vechtdal, ligt op 6 km van het plangebied.

10.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

De effecten voor het aspect ecologie worden beoordeeld op basis van de criteria ‘Beschermde Natura 2000-gebieden’ en ‘beschermde soorten’.

Effecten op Natura 2000-gebieden kunnen op verschillende manieren optreden. Zo kan er sprake zijn van directe effecten (zoals mechanische effecten of oppervlakteverlies) wanneer een ingreep binnen een Natura 2000-gebied plaatsvindt of van indirecte effecten (zoals stikstofdepositie, geluid en verlichting) wanneer effecten van een ingreep buiten een Natura 2000-gebied tot binnen een Natura 2000-gebied reiken. Dit laatste wordt externe werking genoemd. De stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen op Natura 2000-gebieden is berekend met het wettelijk voorgeschreven programma AERIUS Calculator, rekening houdend met de mogelijke effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase.

Effecten op beschermde soorten kunnen voorkomen in de aanleg- en gebruiksfase. Per soortgroep wordt ingegaan op de mogelijke verstoring en effecten op de soort. De wijze van uitvoeren is nog onbekend, daarom is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij beslag gelegd wordt op het hele gebied.

In Tabel 28 is de beoordelingsmethodiek voor het aspect ecologie weergegeven. Binnen de beoordelingscriteria beschermde gebieden en beschermde soorten wordt getoetst of er effecten te verwachten zijn naar aanleiding van de voorgenomen activiteit.

Tabel 28 Beoordelingsmethodiek ecologie

Beoordeling	Beschermde gebieden	Beschermde soorten
- -	Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden	Permanent negatief effect op beschermde soorten
-	Negatieve, maar zeker geen significante effecten op Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden	Tijdelijk negatief effect op beschermde soorten, geen effect op de staat van instandhouding. Effecten op beschermde soorten met een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen.
0	Geen of nauwelijks aantasting of verbetering van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden	Geen of nauwelijks verstoring op beschermde soorten met en zonder vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen.
+	Een verbetering van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden	Een beperkte verbetering voor beschermde soorten en hun leefgebied. Levert een beperkte positieve bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten.
++	Een sterke verbetering van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden	Een sterke verbetering voor beschermde soorten en hun leefgebied. Levert een permante positieve bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten.

10.1.2.1 Verstoring

Dieren reageren op verstoringsfactoren door middel van alertheid, vluchtgedrag en vermijdingsdrang. Door energieverlies en verminderde opname van voedsel kan dit leiden tot een slechtere conditie, verminderd functioneren, grotere predatiekans en een lager voortplantingssucces. Indien dit in ernstige mate optreedt bij grote groepen dieren kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor de populatieomvang. Wanneer door vermijdingsgedrag essentieel en niet-vervangbaar voedselaanbod en/ of leefgebied buiten bereik komt van groepen dieren kunnen ook directe populatie-effecten ontstaan. Dit kan vooral optreden als er geen alternatief voedsel of leefgebied in de omgeving beschikbaar is. Dieren kunnen op verschillende manier verstoord worden:

- **Visuele verstoring**: dit heeft betrekking op de toename van activiteiten en veranderingen aan de referentie situatie, zoals bewegingen, bouwwerkzaamheden en hoge bouwwerken en kranen (silhouetwerking) ten opzichte van de huidige situatie.
- **Geluidsverstoring**: dit kan veroorzaakt worden door bouwwerkzaamheden (heiwerkzaamheden, aanleg gronddepots, werkverkeer) en in de gebruiksfase door toenames in verkeersbewegingen. De effecten van geluidsverstoring voor verstoringsgevoelige soorten zijn aan de hand van geluidscontouren kwalitatief beschreven.

Voor weidevogels en andere soorten die voorkomen in open landschappen wordt gedurende het broedseizoen een drempelwaarde van 47 dB(A) gehanteerd (Reijnen & Foppen, 1991). Algemeen wordt aangenomen dat niet-broedende vogels minder gevoelig zijn voor verstoring. Hiervoor wordt in deze studie 51 dB(A) als drempelwaarde gehanteerd (Reijnen & Foppen, 1991).

10.1.2.2 Verdroging

Ruimtelijke ingrepen en grondwaterbemaling kunnen effecten hebben op de grond- en oppervlaktewaterhuishouding. Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is hierdoor lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. Verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden met kwel. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, wordt eveneens als verdroging beschouwd. De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.[8] In de aanlegfase wordt bemalen, nader toegelicht in hoofdstuk 14.

10.1.2.3 Vermesting en verzuring

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH_3)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van wateren met een niet al te lage zuurgraad.

Vermesting is in dit geval een 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie, die ontstaat door stikstofemissies tijdens het gebruik van bedrijven, woningen, industrie en infrastructuur. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). Een overmaat aan stikstof leidt tot verruiging en verarming van vegetaties en daarvan afhankelijke faunagemeenschappen, en is daardoor negatief voor veel Natura 2000-gebieden.

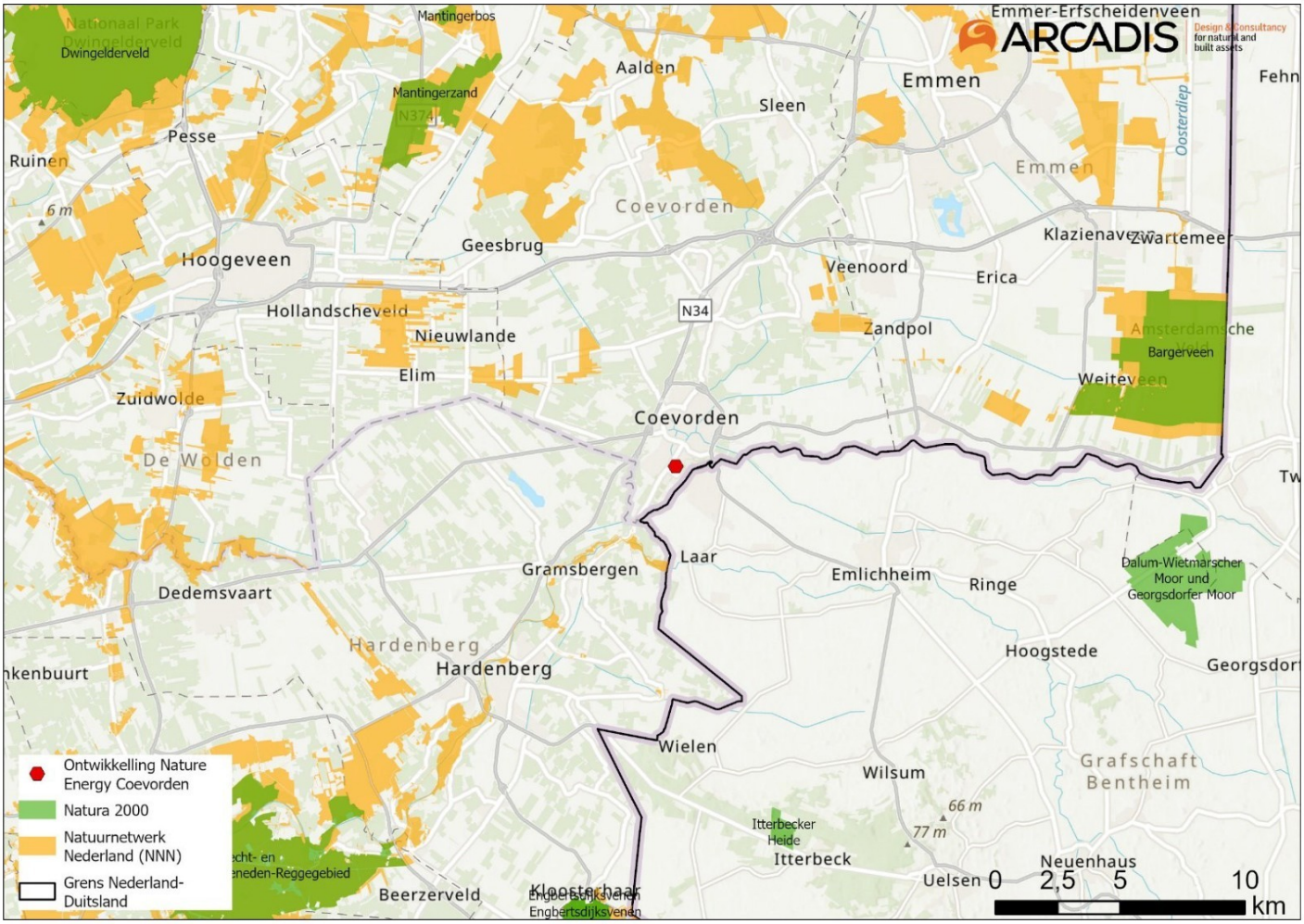
Nature Energy is vergunningsplichtig in het kader van de Wnb, omdat er op minimaal één Natura 2000-gebied een stikstofdepositie van >0,00 mol /ha/jaar berekend wordt in de gebruiksfase. Op het terrein rust geen eerder afgegeven Wnb-vergunning die Nature Energy zou kunnen gebruiken. Er is om deze reden gekozen voor de route extern salderen, waarbij stikstofemissierechten van andere bedrijven worden overgenomen door Nature Energy. Van de overgenomen stikstofemissierechten wordt per saldogevend bedrijf 30% afgeroomd. Extern salderen leidt hierdoor effectief tot een vermindering van de totale stikstofdepositie. De overname van stikstofemissierechten voldoet aan de regels voor extern salderen zoals gesteld in de Beleidsregels Wet natuurbescherming gepubliceerd door de Provincie Drenthe. Concreet betekent dit dat het voornemen van Nature Energy niet leidt tot een toename van stikstofdepositie. De berekende additionele stikstofdepositie is niet groter dan 0,00 mol/ha/jaar, dit is nader toegelicht in bijlage G.

[8] Effectenindicator Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (www.minlnv.nl/natura2000), 2023

10.2 Beschrijving referentiesituatie

10.2.1 Natura 2000-gebieden en NNN

De afstand tot Nederlandse Natura 2000-gebieden bedraagt 16 km (Bargerveen), 16,5 km (Mantingerzand), 17,5 km (Engbertsdijksvenen) en 18 km (Vecht- en Beneden-Reggegebied). De relevante Natura 2000-gebieden in Duitsland zijn Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor en Itterbecker Heide en deze gebieden liggen op respectievelijk 35 en 25 km van het plangebied. Daarnaast liggen er diverse NNN-gebieden (Natuurnetwerk Nederland) in de omgeving, zoals weergegeven in Figuur 9 Natura 2000 en NNN-gebieden rondom het plangebied.



Figuur 9 Natura 2000 en NNN-gebieden rondom het plangebied

10.2.2 Beschermde soorten

Voor het in kaart brengen van de referentiesituatie zijn door Waardenburg Ecology (voormalig Bureau Waardenburg) een bureaustudie en een veldbezoek uitgevoerd (zie Bijlage G). In navolging op deze bureaustudie is een soortgericht onderzoek naar de beschermde veldspitsmuis uitgevoerd om de aan- dan wel afwezigheid van deze soort binnen het plangebied te bepalen (zie Bijlage H). Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd.

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein met wat lage bosschages en bloemrijk grasland. Op basis van verspreidingsgegevens en aanwezige biotopen is de aanwezigheid vissen en reptielen uitgesloten. Deze soortgroepen zijn hieronder niet meer beschreven en getoetst.

Planten
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Het kluwenklokje komt voor in de omgeving van het plangebied op circa 800 meter. Het plangebied vormt geen geschikt biotoop voor de genoemde soort. Derhalve wordt geconcludeerd dat het plangebied op basis van verspreidingsgegevens en het biotoop géén betekenis heeft voor het kluwenklokje of andere beschermde plantensoorten.

Ongewervelden
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde dagvlinders, libellen, weekdieren en andere insecten aangetroffen. Enkele algemeen voorkomende soorten die karakteristiek zijn voor braakliggende terreinen zullen gebruik maken van het plangebied. Uit het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten uit genoemde soortgroep. Op grond van verspreidingsgegevens en de biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde soorten ongewervelden.

Amfibieën
In het plangebied en omgeving ontbreken (geschikte) voortplantingswateren voor amfibieën. Op grond van verspreidingsgegevens en de biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor zeldzamere amfibieënsoorten. De aanwezigheid van algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn echter niet uitgesloten. Hierbij gaat het om soorten als bruine kikker en gewone pad.[9]

Grondgebonden zoogdieren

Rode eekhoorn
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de rode eekhoorn bekend. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn uit tuinen en parken. Eekhoorns leven in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Op grond van verspreidingsgegevens en de biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de eekhoorn.

Otter
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van otter bekend, echter vormt het plangebied zelf geen geschikt leefgebied voor de soort. De otter leeft in oeverzones van allerlei soorten stromende zoete wateren met voldoende voedsel, dekking en rust. De waarnemingen zijn nabij het Coevorden-Vechtkanaal en het Afwateringskanaal. Op grond van verspreidingsgegevens en de biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de otter.

[9] Zie verspreidingsatlas op http://www.verspreidingsatlas.nl

Steenmarter
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de steenmarter bekend. De waarnemingen zijn in de wijken ten noorden van het plangebied. De steenmarter komt voor in parklandschappen en gebieden met kleinschalige landbouw, voor zijn verblijfplaatsen heeft bij de voorkeur steenachtige biotopen zoals huizen en gebouwen. De habitat binnen het plangebied bevat geen geschikte verblijfplaatsen voor de soort, maar vormt mogelijk wel deel van het foerageergebied.

Veldspitsmuis
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de veldspitsmuis bekend. De veldspitsmuis is gebonden aan kleinschalig agrarisch cultuurlandschap dat niet te intensief beheerd wordt. Hij komt voor in overgangsvegetaties, lintvormige landschapselementen, opgaande kruidenvegetaties en aangrenzende braakliggende terreinen. De habitat binnen het plangebied vormt geschikt leefgebied voor de soort. Uit onderzoek[10] blijkt dat het plangebied géén betekenis heeft voor de veldspitsmuis.

Wolf
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de wolf bekend. Wolven leven in heel verschillende leefgebieden. Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. De soort heeft echter geleerd te overleven in gebieden waar ook mensen wonen. Voortplantingsplaatsen van de wolf bevinden zich vaak in een grot, een hol of verscholen onder boomwortels. Binnen het plangebied bevinden zich geen voortplantingsplaatsen voor de wolf.

Het gebied is, gezien het kleine oppervlak, ook ongeschikt als foerageergebied. Op grond van verspreidingsgegevens en de biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de wolf.

Algemeen voorkomende soorten met vrijstelling
Het plangebied vormt wel (geschikt) leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren van het ‘Beschermingsregime andere soorten’ waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Hierbij gaat het om soorten die overal in Nederland voorkomen als huismus, veldmuis en egel.

Vleermuizen
De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied is uitgesloten. In het plangebied staan namelijk geen gebouwen of bomen. Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het foerageergebied van vleermuizen door het aangrenzende water. Het betreft – op basis de minimale omvang en voldoende alternatieven in de directe omgeving - geen essentieel foerageergebied (d.w.z. essentieel voor het functioneren van een verblijfplaats). In het plangebied zijn geen hoog opgaande (lijnvormige) structuren aanwezig, waardoor het ook geen onderdeel vormt van een grotere lijnvormige structuur buiten het plangebied. Daarmee is een functie van het plangebied als vliegroute uitgesloten.

Vogels
Tijdens het veldbezoek zijn nesten aangetroffen van de grondbroedende vogelsoorten kievit en scholekster. Het plangebied vormt een geschikt broedbiotoop van deze en andere algemeen voorkomende vogelsoorten waarvan de nestplaats niet jaarrond beschermd is. Op basis van waarnemingen in het veld en de aanwezige biotoop (ontbreken van gebouwen en grote bomen) worden nesten van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uitgesloten.

10.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

De effectbeschrijving wordt in deze paragraaf gesplitst in beschermde gebieden en beschermde soorten. Per deelaspect wordt ingegaan op de mogelijke effecten in de aanleg- en gebruiksfase.

[10] Notitie nader onderzoek veldspitsmuis de Mars te Coevorden

10.3.1 Beschermde gebieden

10.3.1.1 Inleiding

In de omgeving van de voorgenomen ontwikkeling liggen Natura 2000-gebieden, zoals beschreven in paragraaf 10.2.2. In Tabel 29 zijn de mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden weergegeven.

Tabel 29 Overzicht mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden

Oorzaak	Effect
Aanleg	Ruimtebeslag
Aanleg en gebruik	Verstoring
Aanleg	Verdroging
Aanleg en gebruik	Vermesting en verzuring door stikstofdepositie

10.3.1.2 Ruimtebeslag

De aanleg van nieuwe constructies en gebouwen vindt plaats binnen de begrenzing van het bedrijventerrein Europark in de gemeente Coevorden. Dit ligt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied en het NNN. Er treedt geen ruimtebeslag op beschermde habitattypen of leefgebieden op en daarmee zijn effecten door ruimtebeslag uitgesloten.

10.3.1.3 Verstoring

Verstoring kan optreden door geluidsemissie, visuele hinder en het gebruik van verlichting' ('s nachts) tijdens de aanlegfase. Tijdens de gebruiksfase kan eventueel verstoring optreden als gevolg van een toename in de geluidsproductie en verlichting van de installatie.

Visuele verstoring

Aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase vinden plaats op het industrieterrein, op aanzienlijke afstand van Natura 2000 en NNN-gebieden, waardoor effecten op beschermde natuurwaarden als gevolg van de aanleg van de installatie door visuele verstoring uitgesloten kunnen worden. Het merendeel van de visuele verstoring als gevolg van de werkzaamheden ten tijde van de aanleg valt weg tegen de dagelijkse activiteiten die plaatsvinden in het kader van de normale bedrijvigheid op het industrieterrein. Bovendien zijn op het industrieterrein al veel hoge gebouwen en schoorstenen aanwezig. De (tijdelijke) aanwezigheid van kranen en heistellingen zullen hier geen relevante verstoringsfactor voor visuele verstoring aan toevoegen.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er sprake van een toename in transportintensiteit over land. De toename van transportbewegingen op land vinden allemaal plaats op significante afstand van Natura 2000 en NNN-gebieden en vallen binnen het al aanwezige transport en verkeersbewegingen op het industrieterrein en zal dus geen extra visuele verstoring veroorzaken. Effecten op beschermde natuurwaarden van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden als gevolg van het gebruik van de vergister door visuele verstoring treden niet op.

Geluidsverstoring

Aanlegfase

Door de werkzaamheden (heiwerkzaamheden, aanleg gronddepots, werkverkeer) treedt mogelijk geluidsverstoring op. Door de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en NNN-gebieden zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden (zowel Nederlandse als Duitse), als gevolg van geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten.

Gebruiksfase

De geluidsniveaus zijn berekend voor de gebruiksfase op verschillende locaties rondom de installatie. Hieruit blijkt al op korte afstand van de geplande installatie de hoogst berekende maximale geluidsniveau 44dB(A) bedraagt (berekend op het toetspunt De Mars 25). Met het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 16 km afstand, wordt er geen toename in geluidsbelasting op Natura-2000 gebieden verwacht.

Hierdoor zal er geen verstoring door geluid van broedvogels of andere soorten plaatsvinden. Significant negatieve effecten door verstoring door geluid van de gebruiksfase op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden worden daarom uitgesloten.

10.3.1.4 Verdroging

Verdroging van natuur is het gevolg van het optreden van lagere grondwaterstanden en/of afname van de toestroming van grondwater (kwel). Habitattypen en leefgebieden die afhankelijke zijn van natte tot vochtige condities, al dan niet in samenhang met kwel, nemen af in kwaliteit wanneer het milieu droger wordt. Afname van kwel draagt bovendien bij aan verzuring van het milieu, omdat basenrijk water zorgt voor de instandhouding van een goede buffercapaciteit. Ook de compensatiemaatregelen voor verdrogingseffecten, zoals het inlaten van gebiedsvreemd water in laagveenmoerassen om waterstanden op peil te houden, hebben vaak negatieve gevolgen, bijvoorbeeld door eutrofiëring. In de aanlegfase zal er bemaald worden voor de aanleg van de riolering en proces leidingen.

Deze werkzaamheden vinden plaats op aanzienlijke afstand van Natura 2000 en NNN-gebieden. Met een indicatieve bemalingsberekening, is voor de aanlegfase inzichtelijk gemaakt wat de effecten kunnen zijn. Het invloedgebied van de bemalingen is maximaal 300 meter en reikt daarmee niet tot Nature 2000-gebieden en NNN-gebieden. Om die reden kunnen verdrogingseffecten op beschermde natuurwaarden als gevolg van de aanleg van de bemalingsactiviteiten uitgesloten worden. In de gebruiksfase zullen geen effecten optreden.

10.3.1.5 Vermesting en verzuring

Door de overname van stikstofemissierechten wordt voldaan aan de regels voor extern salderen zoals gesteld in de Beleidsregels Wet natuurbescherming gepubliceerd door de Provincie Drenthe. Concreet betekent dit dat het voornemen van Nature Energy niet leidt tot een toename van stikstofdepositie tijdens de aanleg of gebruiksfase. De berekende additionele stikstofdepositie is niet groter dan 0,00 mol/ha/jaar, zie Tabel 30. Er zullen geen effecten optreden op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Naast externe saldering worden er diverse bronmaatregelen genomen, om de stikstofdepositie te minimaliseren. Zo wordt er onder andere een low-Nox boiler toegepast voor warmte-opwekking. Ammoniakemissie wordt geminimaliseerd door middel van luchtwasser. Emissie uit vervoer wordt geminimaliseerd door transport efficiënt te plannen.

Tabel 30 Resultaten stikstokgevoelige Natura 2000-gebieden situatie "Biomass Digester"

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Biomass Digester" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.775,51	3.837,84	0,00	0,00	2.775,51	0,27

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Bargerveen (33)	1.574,97	2.087,39	0,00	0,00	1.574,97	0,16
Engbertsdijksvenen (40)	625,99	2.070,47	0,00	0,00	625,99	0,09
Mantingerzand (32)	251,43	1.970,34	0,00	0,00	251,43	0,09
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	216,44	2.420,16	0,00	0,00	216,44	0,27
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	74,21	3.837,84	0,00	0,00	74,21	0,04
Dwingelderveld (30)	16,47	2.271,99	0,00	0,00	16,47	0,04
Mantingerbos (31)	13,77	2.082,39	0,00	0,00	13,77	0,05
Elperstroomgebied (28)	2,23	1.120,78	0,00	0,00	2,23	0,02

10.3.2 Beschermde soorten

10.3.2.1 Inleiding

In de buurt van en op de locatie van de voorgenomen ontwikkeling komen verschillende beschermde diersoorten voor, zoals beschreven in paragraaf 10.2.2. Elke soort kan door verschillende type verstoringen een negatief effect ondervinden. In Tabel 31 is per effect aangegeven of het effect optreedt en welke soortgroep hier mogelijk last van heeft. In de volgende paragrafen worden de effecten per relevante soortgroep behandeld.

Tabel 31 Overzicht van de mogelijke effecten per soort. Voor soorten die niet genoemd zijn treedt het effect niet op omdat het plangebied geen functie heeft

Oorzaak	Effect	Relevante soort(groep)en
Aanleg	Ruimtebeslag	Algemeen voorkomende amfibieën, grondgebonden zoogdieren, vogels
Aanleg en gebruik	Verstoring	Algemeen voorkomende amfibieën, grondgebonden zoogdieren, vogels
Aanleg	Verdroging	Dit effect is niet relevant, omdat er geen soorten voorkomen die specifiek gebonden zijn aan vochtige omstandigheden.
Aanleg en gebruik	Vermesting en verzuring door stikstofdepositie	Dit effect is niet relevant, omdat er geen soorten voorkomen die specifiek gebonden zijn aan specifieke omstandigheden die mogelijk veranderen door vermesting en verzuring.

10.3.2.2 Ruimtebeslag

Tabel 32 geeft een overzicht van de effecten door ruimtebeslag op beschermde soorten. Uit de tabel blijkt dat ruimtebeslag leidt tot effecten op een aantal soorten. Hierbij gaat het om algemeen voorkomende soorten met een vrijstelling en vogels. Met mitigerende maatregelen zijn effecten voor een deel te voorkomen.

Tabel 32 Effecten van ruimtebeslag op beschermde soorten

Soort(groep)	Effect van ruimtebeslag
Algemeen voorkomende amfibieën met vrijstelling	Herinrichting leidt tot een afname van landbiotoop en mogelijk tot het doden of verwonden van een enkel exemplaar van bijvoorbeeld bruine kikker of gewone pad. Het gaat om verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar landbiotoop beschikbaar. De staat van instandhouding voor algemeen voorkomende soorten komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting.
Steenmarter	Herinrichting leidt tot een afname van marginaal foerageergebied. Van doden is geen sprake omdat aanwezige dieren het plangebied bij aanvang van werkzaamheden ontvluchten. Het gaat om een verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar foerageergebied beschikbaar. Van een effect is geen sprake
Algemeen voorkomende, grondgebonden zoogdieren met vrijstelling	Herinrichting leidt tot een afname van leefgebied, vernielen van verblijfplaatsen en mogelijk tot het doden of verwonden van een enkel exemplaar van bijvoorbeeld huismus of veldmuis. Het gaat om verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar leefgebied beschikbaar. De staat van instandhouding voor algemeen voorkomende soorten komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting.
Vleermuizen	Herinrichting leidt tot een afname van marginaal foerageergebied. Van doden is geen sprake omdat aanwezige dieren het plangebied mijden als de werkzaamheden als verstorend worden beschouwd (in de nacht vinden naar verwachting beperkt werkzaamheden plaats). Het gaat om een beperkt verlies van een oppervlakte zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar foerageergebied beschikbaar. Van een effect is geen sprake.

Soort(groep)	Effect van ruimtebeslag
Vogels	Herinrichting leidt tot een afname van leefgebied, het vernielen van nesten in het broedseizoen en mogelijk tot het doden van jonge vogels. Het gaat om een beperkt oppervlakte zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar leefgebied beschikbaar. De staat van instandhouding voor vogels komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting.

10.3.2.3 Verstoring

Tabel 33 geeft een overzicht van de effecten door verstoring op beschermde soorten. Uit de tabel blijkt dat verstoring leidt tot effecten op een aantal soorten. Hierbij gaat het om algemeen voorkomende soorten met een vrijstelling en vogels. Met mitigerende maatregelen zijn effecten voor een deel te voorkomen.

Tabel 33 Effecten van verstoring op beschermde soorten

Soort(groep)	Effect van verstoring
Algemeen voorkomende amfibieën met vrijstelling	Verstoring leidt tot een afname van leefgebied, maar de verwachting is dat algemene soorten ook voor blijven komen in de gebruiksfase na gewenning aan geluid en licht. Het gaat dus om een mogelijk verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar landbiotoop beschikbaar. De staat van instandhouding voor algemeen voorkomende soorten komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting. Effecten zijn uitgesloten.
Steenmarter	Verstoring leidt tot een afname van marginaal foerageergebied. Het gaat om een verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar foerageergebied beschikbaar. Van een effect is geen sprake.
Algemeen voorkomende, grondgebonden zoogdieren met vrijstelling	Verstoring leidt tot een afname van leefgebied, maar de verwachting is dat algemene soorten ook voor blijven komen in de gebruiksfase na gewenning aan geluid en licht. Het gaat dus om een mogelijk verlies van een beperkt oppervlak zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar leefgebied beschikbaar. De staat van instandhouding voor algemeen voorkomende soorten komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting. Van een effect is geen sprake.
Vleermuizen	Herinrichting leidt tot een afname van marginaal foerageergebied. Het gaat om een beperkt verlies van een oppervlakte zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar foerageergebied beschikbaar. Van een effect is geen sprake.
Vogels	Herinrichting leidt tot een afname van leefgebied. Het gaat om een beperkte oppervlakte zonder bijzondere functie. In de directe omgeving blijft meer dan voldoende vergelijkbaar leefgebied beschikbaar. De staat van instandhouding voor vogels komt niet in gevaar als gevolg van de herinrichting. Van een effect is geen sprake.

10.3.3 Mitigerende maatregelen

Uit paragraaf 10.3.1en 10.3.2 volgt dat effecten niet volledig zijn uit te sluiten. Met name het ruimtebeslag kan gevolgen hebben en leiden tot doden of verwonden van dieren. Voor vogels geldt dat mitigerende maatregelen niet vrijblijvend zijn en volledig moeten worden uitgevoerd om negatieve effecten te voorkomen.

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest (nestplaats gedurende broedperiode beschermd):
- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en half augustus, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven.
- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden. Dit kan gedaan worden door het rooien van beplanting.

Algemene maatregelen (zorgplicht)
Naast vogels komen zijn ook effecten op algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren te verwachten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling. In principe is geen ontheffing vereist voor de werkzaamheden, maar dat betekent niet dat er niks gedaan hoeft te worden. De Wnb kent een algemene zorgplicht (Artikel 1.11 Wnb). Dit betekent dat er zorgvuldig moet worden omgegaan met alle in het wild levende planten en dieren. In dit kader zijn de volgende maatregelen mogelijk:
- Ontmoediging van soorten: maai en/of snoei voorafgaand aan de werkzaamheden, maar buiten het broedseizoen, de nog aanwezige vegetatie in het werkgebied kort en houd deze kort totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden.
- Voer de werkzaamheden rustig uit en dusdanig dat dieren niet ingesloten raken en werk vanuit één richting, de richting waarin soorten kunnen vluchten. Op deze manier zijn dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden.
- Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade wordt veroorzaakt of onnodige verstoring van flora en fauna optreedt.

10.3.4 Effectbeoordeling

Met het in beschouwing nemen van bovenstaande mitigerende maatregelen zijn de effecten beoordeeld voor de twee criteria.

Gebiedsbescherming
Directe effecten op Natura 2000-gebieden en NNN zijn uitgesloten, aangezien de ontwikkeling geheel buiten Natura 2000-gebieden en NNN plaatsvindt. Gezien de afstand is ook uitstraling van verstoring en verdroging uitgesloten. Doordat er extern gesaldeerd wordt is er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake van een toename van stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige en overbelaste natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Daarom kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en NNN worden uitgesloten, en wordt dit criterium neutraal (0) beoordeeld (zie Tabel 30)

Tabel 34**Soortbescherming**

Negatieve effecten op broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest) en algemene soorten grondgebonden zoogdieren zijn niet op voorhand uitgesloten. Dit leidt tot een licht negatieve (-) beoordeling, zie Tabel 34. Door mitigerende maatregelen te nemen voor broedvogels en de algemene maatregelen die worden toegepast in het kader van de zorgplicht, worden negatieve effecten op de te verwachten en/of aanwezige soorten voorkomen. Door de maatregelen is de beoordeling voor dit criterium neutraal (0). Deze maatregelen zijn niet vrijblijvend en dienen volledig te worden uitgevoerd, anders is voor de voorgenomen ontwikkeling mogelijk een ontheffing nodig in het kader van de Wnb. In de praktijk zal deze niet worden verleend, omdat effecten op broedende vogels goed te voorkomen zijn.

Tabel 34 Effectbeoordeling ecologie

Criterium	Beoordeling	Beschrijving
Beschermde gebieden	0	Geen of nauwelijks aantasting of verbetering van Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden
Beschermde soorten	0	Geen of nauwelijks verstoring op beschermde soorten

10.4 Grensoverschrijdende effecten

Uit de AERIUS-berekening volgt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie in Nederlandse Natura 2000-gebieden. Gezien de ligging van Duitse Natura 2000-gebieden op vergelijkbare afstanden, is voor deze gebieden een toename van de stikstofdepositie ook uitgesloten. Grensoverschrijdende effecten zijn uitgesloten.

10.5 Cumulatie

Er treden geen cumulatieve effecten op.

10.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

In de flora-en faunatoets is uitgegaan dat de ingreep in het plangebied de volledige ruimte zal beslaan. De wijze van uitvoeren is nog onbekend, daarom is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij beslag gelegd wordt op het hele gebied. Werkzaamheden die een impact kunnen hebben op flora en fauna zullen grofweg bestaan uit afgravingen, volledige verwijdering van vegetatie en verharding van de ondergrond. Doordat er van een worst-case scenario is uitgegaan, staat deze de leemte in kennis de besluitvorming niet in de weg.

De effectbeoordeling geeft voor het aspect ecologie geen aanleiding tot een aanzet voor een evaluatieprogramma.

11 Geur

Voor dit MER en de aanvraag van de omgevingsvergunning is een geuronderzoek uitgevoerd. Voorliggend hoofdstuk is opgesteld op basis van het geuronderzoek, welke is bijgevoegd in 16.8Bijlage I van dit MER. Naast het algemene geuronderzoek is op basis van het advies van Commissie m.e.r. ook onderzoek uitgevoerd naar 4 incidentsituaties en is er een geuronderzoek uitgevoerd vanuit Duitse wetgeving en beleid (zie bijlage K en L).

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader beschreven waaraan de effecten worden getoetst (paragraaf 11.1). Vervolgens wordt de methodiek (paragraaf 11.2) en de referentiesituatie (paragraaf 11.3) beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 11.4. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 11.4), cumulatie (paragraaf 11.5) of leemten in kennis en of dat mogelijk tot aanzet van een evaluatieprogramma leidt (paragraaf 11.6).

11.1 Toetsingskader

11.1.1 Beleidskader

Het nationaal geurbeleid is vastgelegd in het Activiteitenbesluit en Handleiding Geur. Naast nationaal geurbeleid, kan er ook provinciaal geurbeleid van toepassing zijn. De provincie Drenthe, waar de locatie in valt, heeft geen provinciaal geurbeleid opgesteld. Wel is aansluiting gezocht bij het Gelders geurbeleid.

Het algemene uitgangspunt van het beleid is het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder. Het bevoegd gezag beoordeelt welke mate van geurhinder nog aanvaardbaar is. Een belangrijk uitgangspunt van het landelijke beleid is dat nieuwe geurhinder dient te worden voorkomen. Voor nieuwe situaties dient daarom een geurnorm te worden toegepast waarvan geen hinder meer te verwachten is.

Het Gelders geurbeleid kent een aantal klassen objecten. Objecten bedoeld voor permanent verblijf hebben categorie A. Daarnaast maakt het Gelders geurbeleid onderscheid in de aard van de geur. Voor de geur te verwachten bij de verlading en behandeling van meststoffen gaan we uit van het type “hinderlijk”. Ervan uitgaande dat de verspreiding van geur ter plaatse van woonbebouwing het meest kritisch zal zijn, wordt op basis van de geurimmisiewaarden behorende bij categorie A getoetst. In onderstaande Tabel 35 zijn de streefwaarden, richtwaarden en grenswaarden van het Gelders Geurbeleid voor klasse A weergegeven.

De grenswaarde geldt als de norm waarboven sprake kan zijn van overlast. De streefwaarde wordt in het Gelders Geurbeleid aangemerkt als een “optimale toestand zonder hinder”; de richtwaarde zit tussen de streefwaarde en richtwaarde in. Het Gelders geurbeleid stelt dat “De richtwaarde vormt (..) de maximale waarde tot waar eventueel kan worden afgeweken van de streefwaarde naar gelang de mate waarin geurbelasting kan worden gereduceerd met toepassing van de beste beschikbare technieken.” In navolging van het Gelders Geurbeleid is een emissie hoger dan de streefwaarde alleen acceptabel wanneer best beschikbare technieken worden toegepast. In het geval van de voorgenomen activiteit worden de best beschikbare technieken toegepast. De richtwaarde wordt daarom als grenswaarde aangehouden waaronder geen geuroverlast verwacht wordt.

Bovenstaand kader is in lijn met wat landelijk gezien wordt als ‘nul-effect-niveau’ voor geur, namelijk een geurimmissieconcentratie van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.

Tabel 35 Normwaarden Gelders Geurbeleid 2017, klasse A

Aard van de geur	Streefwaarde (OU_E 98 perc.)	Richtwaarde (OU_E 98 perc.)	Grenswaarde (OU_E 98 perc.)
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5
Hinderlijk (meststoffen)	**0,15**	**0,5**	**1,5**
Minder Hinderlijk	0,5	1,5	5
Niet hinderlijk	1,5	5	15

11.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

Voor het aspect geur wordt het criterium 'geurhinder' beoordeeld. Allereerst worden de varianten voor het luchtzuiveringsysteem met elkaar afgewogen en wordt monovergisting vergeleken met covergisting voor het aspect geur. Vervolgens is de geuremissie van het voorkeursalternatief voor de voorgenomen activiteit kwantitatief onderzocht door middel van een verspreidingsberekening met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V2021.1. Voor de beoordeling wordt de grenswaarde van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde aangehouden, wat gezien wordt als de grenswaarde waarbij er geen hinder verwacht wordt voor geur. Het volledige rapport is te vinden in Bijlage I. Hierin zijn ook alle gebruikte kentallen te vinden.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. is aanvullend onderzocht wat de geurhinder is in vier incidentscenario's. Dit is beschreven in paragraaf 11.3.6.

In Tabel 36 is het beoordelingsmethodiek voor het aspect geur weergegeven.

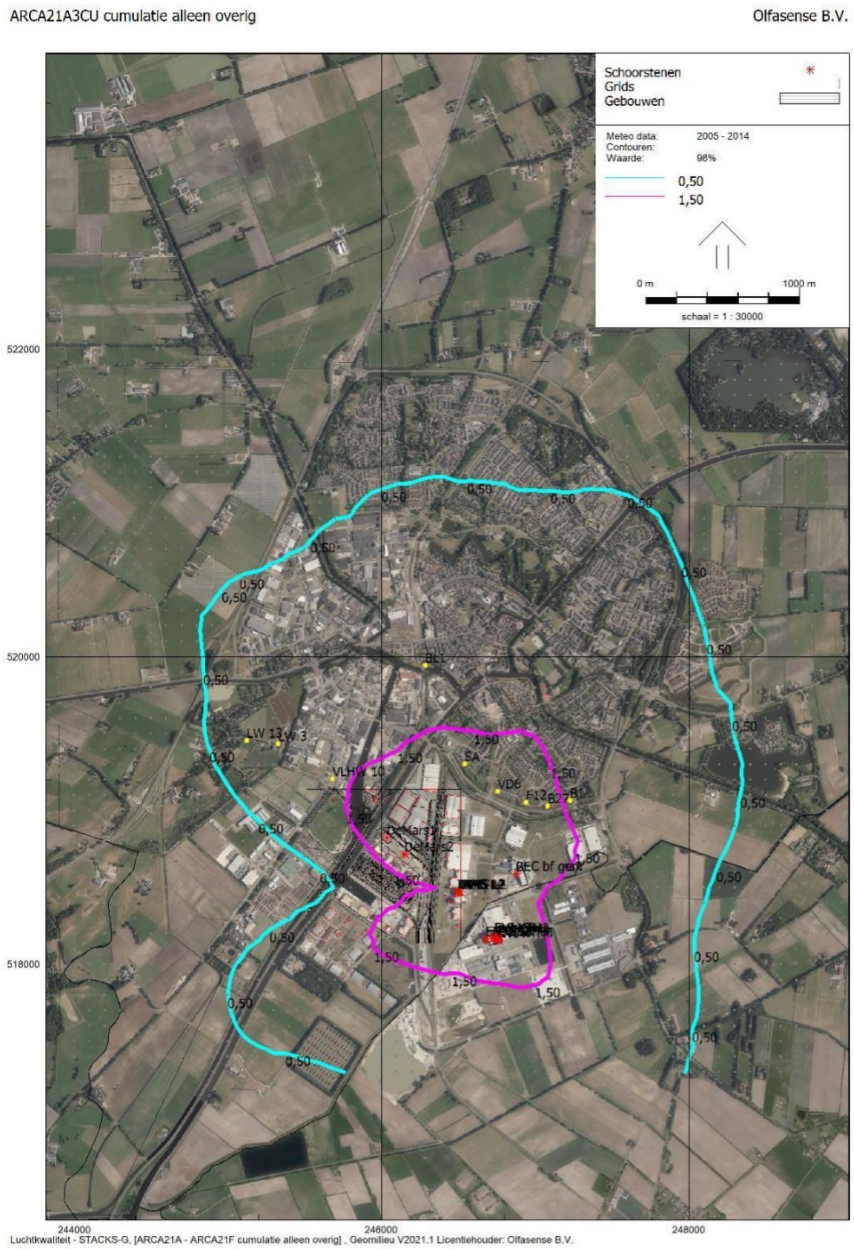
Tabel 36 Beoordelingsmethodiek geurhinder

Beoordeling	Beschrijving
- -	Grote toename van merkbare geurhinder bij woningen en zeer grote overschrijding van de richtwaarde voor hinderlijke stoffen
-	Toename van merkbare geurhinder bij woningen en overschrijding van de richtwaarde voor hinderlijke stoffen
0	Geen tot nauwelijks merkbare geurhinder bij woningen en voldoet aan de richtwaarde voor hinderlijke stoffen
+	Afname van merkbare geurhinder bij woningen en hinder volgens aanvaardbaar hinderniveau
++	Zeer grote afname van merkbare geurhinder bij woningen en hinder volgens aanvaardbaar hinderniveau

11.2 Beschrijving referentiesituatie

De locatie is momenteel een onbebouwd, braakliggend terrein. De omliggende bedrijven hebben, in meer of mindere mate, een eigen geurcontour. In de omgeving van Nature Energy zitten verschillende bedrijven (zie par. 5.1) met elk hun eigen geurcontour.

Er is een emissiecontour gemaakt voor de huidige situatie voor 0,5 en 1,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde voor de huidige situatie is berekend (Figuur 10). De huidige situatie waarin een overschrijding van 1,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde plaatsvindt, is in een groot deel van de woonwijk de Heege. Een groot deel van Coevorden valt binnen de contour van 0,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde.



Figuur 10 Cumulatieve contour van 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van de bestaande bronnen

11.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

11.3.1 Varianten luchtzuivering

In dit MER worden verschillende varianten voor luchtzuivering onderzocht. In paragraaf 4.3.4 staan de varianten nader beschreven. De varianten verschillen in geurreductie, maar ook in de aspecten financiële en technische haalbaarheid.

Nature Energy heeft de ambitie om geuroverlast te voorkomen dan wel zo veel mogelijk te minimaliseren. Hiervoor is bepaald dat de luchtzuiveringstechniek minimaal de geuremissie moet reduceren tot 1800 OU_E/m^3. Het blijkt dat niet alle leveranciers en technieken deze eis kunnen garanderen, al zijn er wel praktijkvoorbeelden met goede resultaten bekend. Door de hoge ambitie en het feit dat geur een kritisch effect is, is gekozen om alleen voor een techniek te kiezen, waarbij de doelstelling van 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd wordt.

In Tabel 37 staan de verschillende varianten met de verwachtte geurreductie en financiële en technische haalbaarheid. Uit deze vergelijking blijkt dat de combinatie van Biofilter en Gaswasser de enige variant is, waarbij de geurreductie tot 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd kan worden. Hier is wel een relatief hoge financiële investering nodig en is er mogelijk sprake van een overdimensionering doordat het een dubbel systeem is.

De voorkeursvariant is een luchtzuiveringsinstallatie met een gaswasser en biofilter. Hiermee wordt de ambitieuze geurreductie gegarandeerd.

Tabel 37 De verschillende varianten met de verwachtte geurreductie en financiële en technische haalbaarheid

Varianten		Geurreductie	Financiële Haalbaarheid	Technische haalbaarheid	Opmerkingen
A	RTO (Regenerative Thermal Oxidizer)	Verwachte geurreductie is goed.	Vanwege de lage verwachte calorische waarde van de te behandelen lucht zal er zeer veel gas bijgestookt moeten worden.	Technisch haalbaar, storingsgevoeligheid niet onderzocht.	De bijstook zal meer NO_x-uitstoot opleveren, met een extra effect op natuurgebieden.
B	Biofilter	Geurreductie goed maar geen garantie voor reductie tot 1800 OU_E /m³.	Financieel haalbaar	Technisch haalbaar. Nature Energy heeft veel ervaring met biofilters. Indien goed onderhouden weinig storingsgevoelig.	
C	Gaswasser	Reductie tot 1800 OU_E /m³ haalbaar	Financieel haalbaar maar chemicaliën-consumptie is een forse kostenpost	Nature Energy heeft geen ervaring met gaswassers. Gaswassers zijn gevoeliger voor veranderende luchtdebieten en luchtsamenstellingen en daardoor meer storingsgevoelig.	
D	Koolfilter	Geurreductie goed maar geen garantie voor reductie tot maar niet 1800 OU_E/m^3.	Hoge kosten in aanschaf en operatie.	Gevoelig voor vochtige luchtstromen, daardoor mogelijk storingsgevoelig in de context van een mest vergister.	
B+C	**Gaswasser + Biofilter**	**Reductie tot 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd.**	**Een tweevoudig systeem vergt een hogere investering**	**Technisch haalbaar maar dubbel systeem vergt over-dimensionering**	
B+D	Biofilter + Koolfilter	Geurreductie goed maar geen garantie voor reductie tot maar niet 1800 OU_E/m^3.	Een tweevoudig systeem vergt een hogere investering.	Nature Energy heeft ervaring met beide systemen.	

11.3.2 Alternatief covergisting

Met het alternatief covergisting wordt beschouwd wat de effecten zijn als er in plaats van monovergisting de verwerkingscapaciteit tot maximaal 50% wordt aangevuld met andere organische reststromen. In dit alternatief wordt de meststroom aangevuld met organische stromen die genoemd zijn in Bijlage A in de uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Het betreft een uiteenlopende groep van gewassen en reststromen met verschillende effecten op de potentiële gasopbrengst uit het vergistingsproces.

De aanvoer van co-substraten zal in het scenario van energiemais of strobalen leiden tot een lagere geurbelasting. Deze stoffen verspreiden minder geur en een minder onaangename geur. De lossing van deze stoffen zal ook inpandig geschieden. Door de lagere inpandige geurverspreiding is de belasting op de luchtbehandelingsinstallatie lager waardoor deze ook een lagere geurbelasting zal opleveren. De geurbelasting uit de andere procesonderdelen zal naar verwachting niet veranderen. Daarom is op basis van expert judgement de geuremissie bij covergisting lager dan bij monovergisting, vooral omdat biomassa over het algemeen een lagere geurbelasting heeft.

11.3.3 Monovergisting

Voor het voorkeursalternatief is een geuronderzoek uitgevoerd. Nature Energy ontvangt vloeibare drijfmest en vaste stalmest voor de vergisting. Deze worden inpandig gelost in de proceshallen. De mest wordt opgeslagen in opslagtanks welke allemaal afzuiging bevatten, of in een losput. De losplaatsen en proceshallen bevatten afzuiging en proceshal 3 staat op onderdruk.

De mest wordt naar het vergistingsproces gepompt, waar het gas wordt afgevangen en opgewerkt tot aardgaskwaliteit in een biogasreiniging- en upgrading-installatie. De biogasreiniging- en upgrading-installatie is een gesloten systeem. Het ontgaste digestaat kan in proceshal 2 indien noodzakelijk of wenselijk worden gepasteuriseerd. De buffertank en de pasteurisatie-modules worden gericht afgezogen.

Het digestaat wordt opgeslagen in buffertanks voordat het naar het scheidingsproces gaat in proceshal 4, waarna het vloeibare deel (centraat) naar opslagtanks worden gevoerd. De overgebleven dikke fractie wordt in de proceshal opgeslagen tot het wordt afgevoerd met vrachtwagens. De proceshal en tanks worden allemaal afgezogen. De laadplaats voor tankwagens van het centraat wordt ook afgezogen.

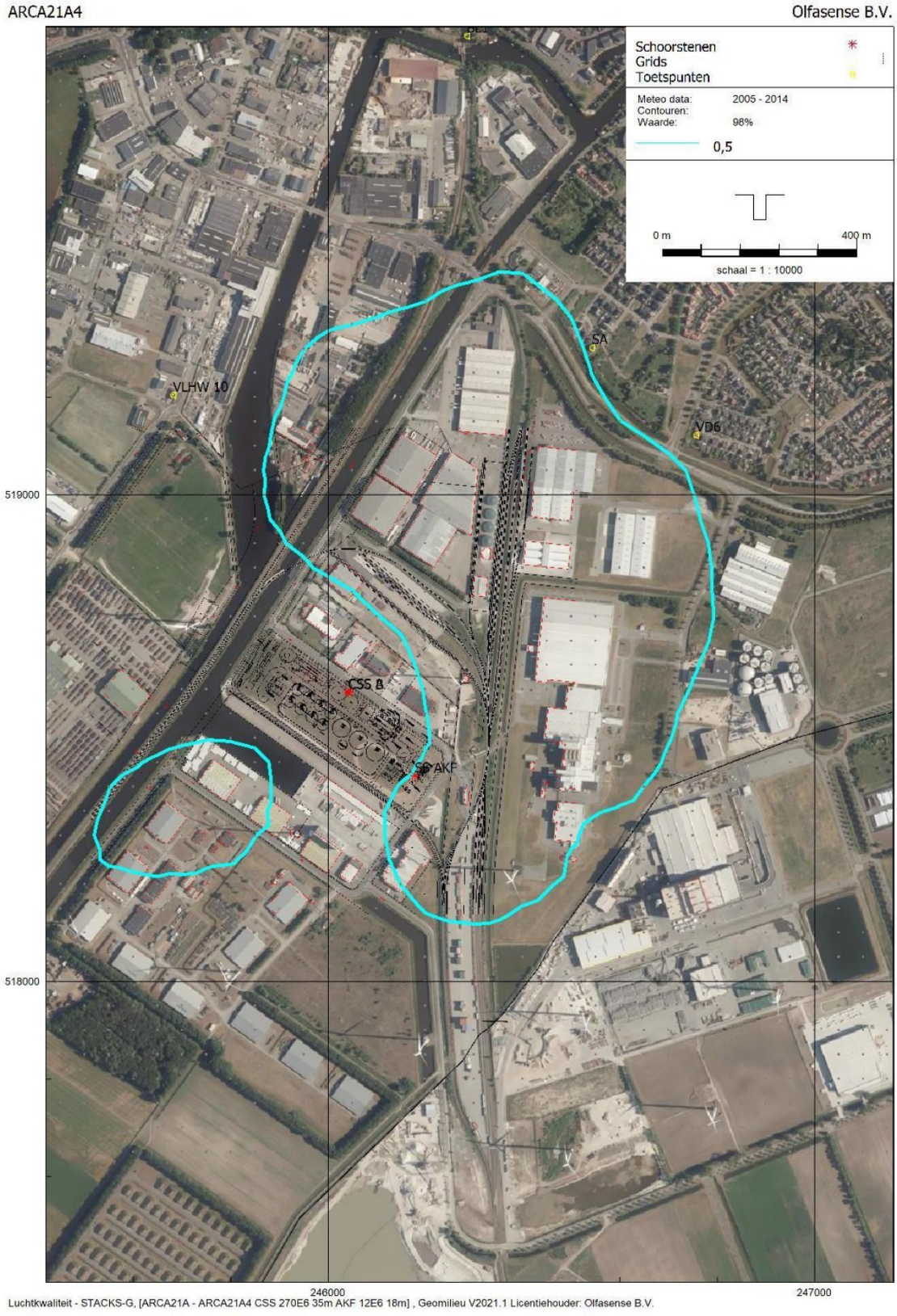
Ten aanzien van de ventilatie wordt er onderscheid gemaakt in twee stromen:
1. Een ventilatiestroom, die vóórbehandeling nodig heeft. De voorbehandeling is nodig om de concentratie aan H_2S, ammoniak (NH_3) en geur tot een dusdanig laag niveau terug te brengen, dat met een nabehandeling in een biofilter een lage restconcentratie haalbaar is.
2. Een (qua debiet veel grotere) ventilatiestroom, die geen vóórbehandeling nodig heeft. In deze stroom worden lage H_2S-, NH_3- en geurconcentraties voorzien die behandeld worden door een biofilter.

De eerste ventilatiestroom, die voorbehandeling nodig hebben, zijn de ventilatiestromen van opslagtanks, verdringingslucht vrijkomend bij het laden van tankauto's en andere puntbronnen, waar hoge concentraties kunnen vrijkomen. Het debiet van de afgasstromen, die in de voorbehandeling zullen worden behandeld, bedraagt ongeveer 15.000 m^3/h.

De stromen, die geen voorbehandeling nodig hebben om te kunnen worden behandeld in een biofilter zijn de ruimteventilaties van de vier procesgebouwen. Metingen bij de Deense vestigingen hebben laten zien, dat de H_2S en NH_3-concentratie voldoende laag zijn om zonder voorbehandeling in een biofilter te worden behandeld.

De enige gasstroom die vrijkomt, is de afgescheiden stroom CO_2 ná zuivering in een actief kool filter. Deze stroom is meegenomen als bron in het geuronderzoek.

Uit het geuronderzoek blijkt dat bij de dichtstbijzijnde woningen de geurbelasting maximaal 0,48 ouE/m^3 bedraagt (zie Figuur 9). Dit is onder de richtwaarde van 0,5 ouE/m^3, en wordt gezien als de grenswaarde waaronder geen geurhinder verwacht wordt voor hinderlijke stoffen.



Figuur 11 Contour van 0,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde in de aangevraagde situatie (Bron: Geuronderzoek Olfasense, ARCA21A5)

11.3.4 Beoordeling

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening (Figuur 11) blijkt dat bij woningen en andere geurgevoelige objecten er geen toename van geurhinder is. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis bedraagt 0,48 ouE/m^3, wat onder de landelijke richtwaarde uit het Gelders geurbeleid voor 'hinderlijke stoffen' van 0,5 ouE/m^3 ligt. Deze richtwaarde wordt gezien als de grenswaarde, waaronder geen geurhinder verwacht wordt en daarom wordt er geen toename van geurhinder verwacht. Het aspect geur en het criterium 'geurhinder' wordt daarom neutraal beoordeeld (0), zie Tabel 38.

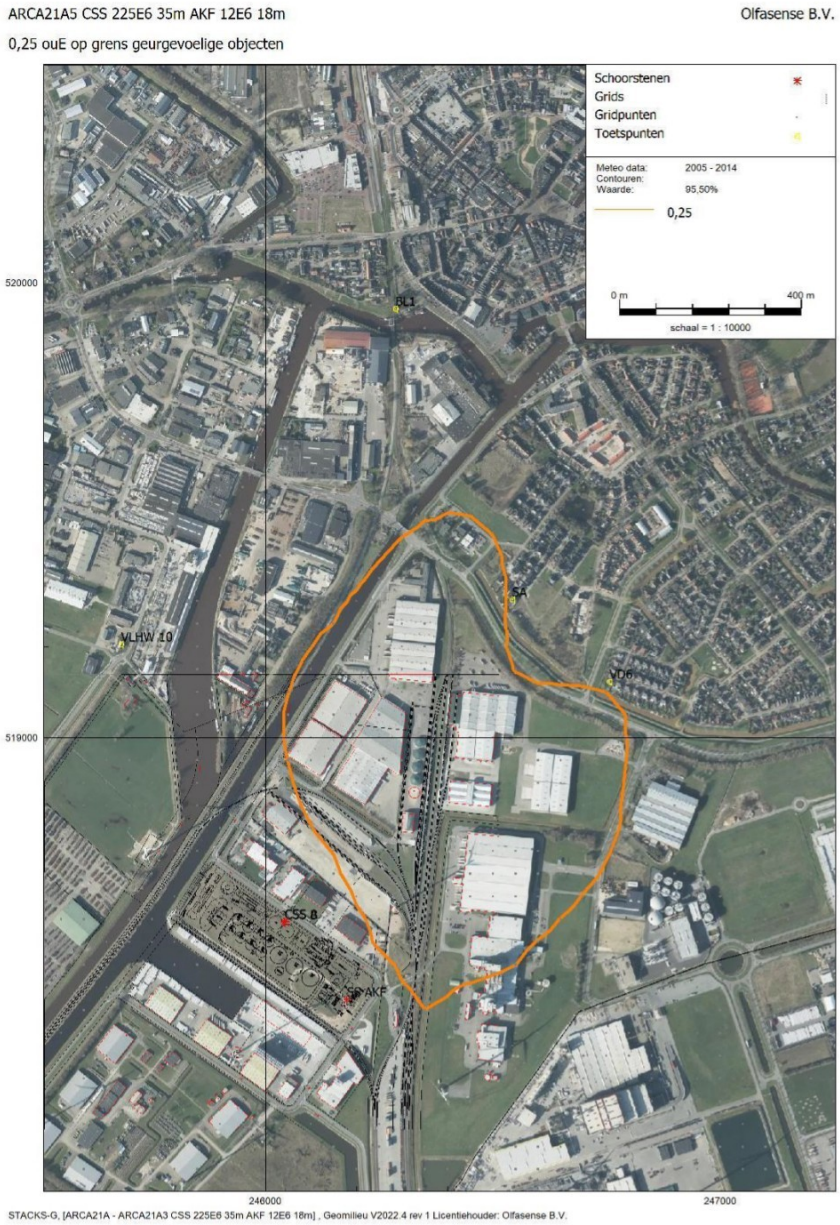
Voor covergisting geld dat geuremissies lager zijn dan monovergisting. Daarom wordt de variant covergisting voor het criterium 'geurhinder' ook neutraal beoordeeld (0).

Tabel 38 Beoordeling aspecten geur en het criterium geurhinder

Criterium	Variant	Beoordeling	Beschrijving
Geurhinder	Monovergisting	0	Geen tot nauwelijks merkbare geurbelasting bij woningen en voldoet aan richtwaarde
	Covergisting	0	Geen tot nauwelijks merkbare geurbelasting bij woningen en voldoet aan richtwaarde

11.3.5 Aanvullende berekening

Er is op basis van het advies van ODG ook aanvullend gekeken naar het aantal uren dat de 0,25 ouE/m^3 grens overschreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteit. Binnen deze contour zijn geen/weinig woningen. Er is een verspreidingsberekening gemaakt voor 0,25 odour units (Figuur 12). De overschrijdingsfrequentie van een concentratie van 0,25 ouE/m^3 zal maximaal 4,5% van de tijd zijn, ofwel 394 uur per jaar. 0,25 ouE/m^3 is een lagere concentratie dan de 0,5 ouE/m^3, welke normaliter in Nederland wordt aangehouden als nul-effect-niveau' voor geur.



Figuur 12 Contour van 0,25 ouE/m^3 als 95,5-percentielwaarde in de toekomstige situatie

11.3.6 Incident lekkage

In geval van een incident waarbij ruw biogas vrijkomt, kan er geuroverlast in de omgeving ontstaan. Dit effect is in kaart gebracht door vier lekkage scenario's door te rekenen, waarbij zowel de waarschijnlijkheid als het effect beoordeeld is. In onderstaande tabel zijn de scenario, kansen en effecten beschreven. Hieruit blijkt dat de kans (waarschijnlijkheid) van de incidenten erg klein is. Ook al is het effect voor sommige scenario's erg groot, is het risico (kans x effect) klein.

Nature Energy neemt diverse maatregelen om deze incidenten te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan regelmatig onderhoud aan de installaties, voldoen aan de ontwerpstandaarden en inspectierondes.

Tabel 39 Overzicht incident scenario's bij lekkage

Nr	Scenario	Waarschijnlijkheid	Effect (bij 99,99 percentiel)
1	Instantaan falen van een gasopslag	Eenmaal per 200.000 jaar	Zeer forse geurverspreiding, geurconcentraties tot 137,91 OU_E/m^3 op gevoelige objecten.
2	Lekkage van een biogasopslag	Eenmaal per 10.000 jaar	Matige geurverspreiding tot 1,51 OU_E/m^3 op gevoelige objecten.
3	Breuk verzamelleiding biogas	Eenmaal per 50.000 jaar	Forse geurverspreiding, geurconcentraties tot 60,0 OU_E/m^3.
4	Lekkage van een gasleiding	Eenmaal per 10.000 jaar	Matige geurverspreiding tot 1,98 OU_E/m^3 op gevoelige objecten.

De erkende methodiek van berekening van geurbelasting (Geo-milieu) berekent overschrijdingen van een bepaald geurniveau in percentages van de tijd in een jaar. In dit geval zijn de geurconcentraties bepaald als een 99,99 percentiel, dat wil zeggen dat deze geurbelasting minder dan 0,01 procent van de tijd in een jaar overschreden. 99,99 percentiel is het hoogste percentiel dat beschikbaar is in deze rekenmethode.

Voor de scenario's 1&2 is aangenomen dat binnen een uur ingegrepen kan worden. De installatie beschikt over automatische systemen voor monitoring en controle, en er is een 24 uurs consignatiedienst. Voor de lekkages is de aanname dat deze in een worst-case scenario opgemerkt en opgelost worden binnen 12 uur.

Het effect van een breuk of instantaan falen is aanzienlijk. In dit scenario treedt kortdurend forse geuroverlast op in de omgeving van de installatie en de stad Coevorden. Het effect van de lekkage-scenario's is veel beperkter, in dit geval treedt kortdurend een effect op waarbij in een deel van de omgeving van de installatie geuroverlast optreedt. De kans op alle scenario's wordt klein geacht.

Zoals te zien valt in de berekeningen is op instantaan falen van een gasopslag of een breuk van de gasleiding zeer onwaarschijnlijk. De lekkages hebben ook een lage waarschijnlijkheid. Dit is een reflectie van de hoge eisen die gesteld worden aan de integriteit en bedrijfszekerheid van dit soort installaties en wordt geborgd door alle relevant normen voor dit soort situaties toe te passen.

11.4 Grensoverschrijdende effecten

Er zijn geen grensoverschrijdende effecten te verwachten. De berekende geurcontour van 0,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde valt wel buiten de inrichtingsgrenzen, maar slechts tot beperkte afstand erbuiten en reikt niet tot over de Duitse grens.

Naar aanleiding van het advies op de NRD is er naast het geluidsonderzoek, ook vanuit Duitse wet- en regelgeving en onderzoeksmethodiek een geuronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een toename van geurhinder op geurgevoelige objecten (zie bijlage I).

11.5 Cumulatie

Bedrijven hebben, in meer of mindere mate, een eigen geurcontour. Op het moment dat geurcontouren overlappen, ontstaat er cumulatie. In de omgeving van Nature Energy zitten verschillende bedrijven (zie par. 5.1) met elk hun eigen geurcontour. Wegens het type bedrijven is het aannemelijk dat er enige mate van overlap van geurcontouren zal zijn, waardoor er ook cumulatie ontstaat.

Voor de toekomstige situatie (waarbij de vergister van Nature Energy gerealiseerd is) is een geurcontour gemaakt voor de 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde. De eerste contour, 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, is de grenswaarde waarboven geurhinder verwacht wordt. Daarbij wordt aangenomen dat in deze cumulatieve berekening niet alle emissies van andere bedrijven vallen in de categorie “hinderlijk, maar ook in de categorieën “minder hinderlijk” en “niet hinderlijk”.



Figuur 13 Cumulatieve contour van 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van de bestaande bronnen (links) plus Nature Energy (rechts)

In Figuur 13 is te zien dat de 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde contour nauwelijks zichtbaar groter wordt ten opzichte van de contour in de huidige cumulatieve situatie. Voor de cumulatieve 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, de richtwaarde, waarbij er geen geurhinder verwacht wordt, schuift de contour gemiddeld ca. 300 meter op. Deze toename is niet gelijkmatig, waarbij de contour meer naar het westen uitbreidt dan naar het noorden.

11.6 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Het geuronderzoek voor Nature Energy is uitgevoerd op basis van kentallen omdat de installatie nog niet gebouwd en in werking is. Hierbij is uitgegaan van een realistische geurreductie voor de verschillende filters, waarmee de geurconcentratie voor de bronnen is berekend op basis van debieten. De geurreductie kan gegarandeerd worden door leveranciers en de aannamen vormen daarmee geen aanleiding tot een aanzet evaluatieprogramma en vormen geen belemmering voor de besluitvorming.

Omwonenden die geuroverlast ervaren, kunnen hiervan melding maken bij de gemeente of provincie en bij Nature Energy zelf. Zolang er geen klachten komen over geuroverlast van Nature Energy is er geen aanleiding voor een monitorings- of evaluatieprogramma in het kader van geur.

12 Verkeer

Voor dit MER is gekeken naar verkeershinder en verkeersveiligheid van drie mogelijke varianten voor de transportroute van en naar het plangebied. Voorliggend hoofdstuk is opgesteld op basis van informatie vanuit de gemeente Coevorden en het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON).

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader beschreven waaraan de effecten worden getoetst (paragraaf 12.1). Vervolgens wordt de referentiesituatie (paragraaf 12.2) beschreven. Dit is de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in paragraaf 12.3. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 12.4), cumulatie (paragraaf 12.5) of leemten in kennis en of dat mogelijk tot aanzet van een evaluatieprogramma leidt (paragraaf 12.6).

12.1 Toetsingskader

12.1.1 Beleidskader

De gemeente Coevorden heeft het mobiliteitsplan “Opweg naar duurzame mobiliteit 2012-2020” opgesteld. Hierin worden doelstellingen benoemd met betrekking tot verkeersveiligheid. De gemeente heeft als doel om ernstige ongevallen te voorkomen, dan wel de kans daarop te reduceren, en in situaties waarin deze zich kunnen voordoen, de gevolgen hiervan te beperken. Binnen de gemeente wordt daarom gestuurd op het veilig inrichten van wegen en gedragsbeïnvloeding.

12.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

Voor het aspect verkeer worden de criteria ‘verkeersveiligheid’ en ‘verkeershinder‘ beoordeeld. Het criterium geluidshinder door toename verkeer wordt behandeld in het hoofdstuk Geluid.

Voor het criterium v**erkeersveiligheid** is bij de gemeente informatie opgevraagd over de huidige verkeersveiligheid en zijn er gegevens over ongelukken uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON) gehaald.

Om inzicht te krijgen in het criterium **verkeershinder** is gekeken naar de huidige verkeersintensiteit op de routes en wat het effect van de toename door vrachtverkeer van Nature Energy op de capaciteit en filevorming is. Dit is een kwalitatieve beschouwing van de routes op basis van ontwerp en inrichting. In Tabel 40 is het beoordelingskader voor het aspect verkeer weergegeven.

Beide criteria worden voor drie varianten onderzocht: aan- en afvoer via 1. Euregioweg, 2. Monierweg en 3. De zuidelijke rondweg. Voor alle drie de routes gaat het verkeer eerst over de Mars:

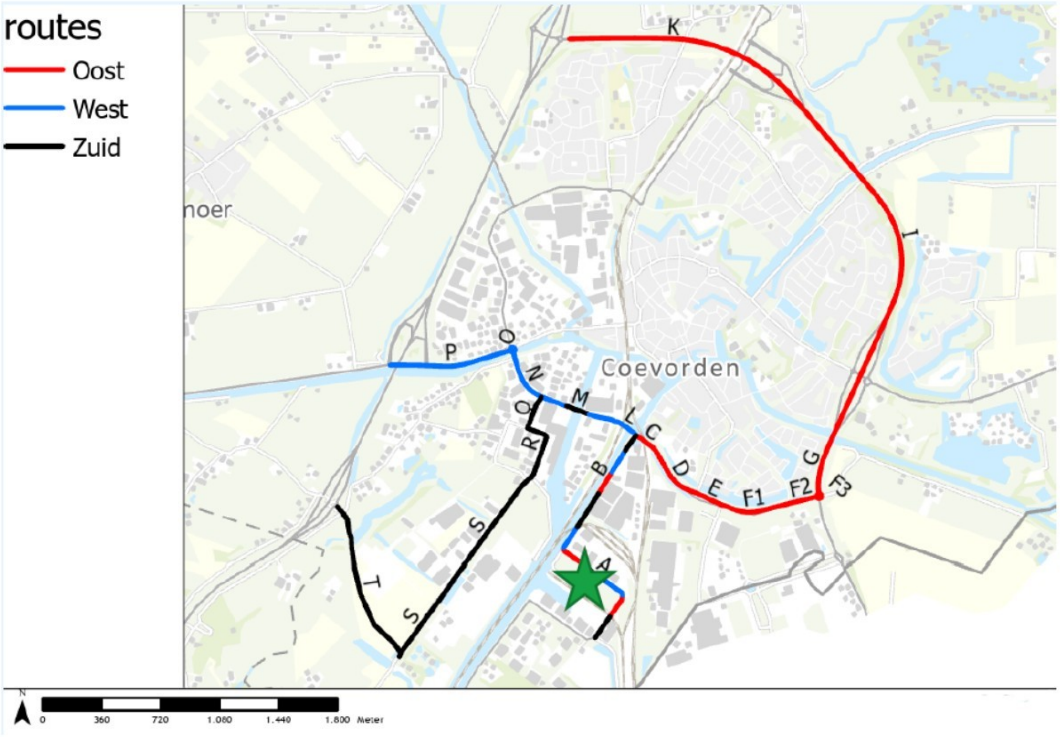
- Euregioweg (route oost, rood): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het oosten naar de Euregioweg, en dan naar het noorden de N382 op om Coevorden heen, die vervolgens aansluit op de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 6,7 km lang.
  Voor verkeersveiligheid is gekeken tot de aansluiting op de N382.
- Monierweg (route west, blauw): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het westen over de Monierweg naar de Krimweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 2,6 km lang.
- Zuidelijke rondweg (route zuid, zwart): deze route is een verbindingsweg die nieuw gerealiseerd is. De route gaat vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het westen over de Monierweg, en dan naar het zuiden over de Einsteinweg, van Leeuwenhoekweg en de Hulteweg naar de zuidelijke ontsluitingsweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 5 km lang.
- De Mars (driekleur, vanaf locatie tot splitsing Monierweg/ Euregioweg): Dit is de route die vanaf de locatie van Nature Energy naar de splitsing Monierweg/ Euregioweg loopt. Deze route is ongeveer 1 km lang en maakt deel uit van alle drie de varianten.

De 3 varianten zijn weergegeven in Figuur 7.

Tabel 40 Beoordelingsmethodiek Verkeer

Beoordeling	Verkeersveiligheid	Verkeershinder
- -	Grote afname van verkeersveiligheid.	Grote toename van verkeershinder.
-	Afname van verkeersveiligheid.	Toename van verkeershinder.
0	Geen tot nauwelijks afname van verkeersveiligheid.	Geen tot nauwelijks toename van verkeershinder.
+	Toename van verkeersveiligheid.	Afname van verkeershinder
++	Grote toename van verkeersveiligheid.	Grote afname van verkeershinder

Voor **verkeershinder** is gekeken naar de Intensiteit/ Capaciteitsverhouding (I/C-verhouding). Hierbij wordt uitgegaan dat een I/C-verhouding op de piekmomenten van 0,8 of hoger een indicatie is voor filevorming. Een I/C-verhouding van minder dan 0,8 wordt daarom gezien als dat er voldoende capaciteit is op de wegdelen.



Figuur 14 De drie varianten voor de aanrijdroute

Voor de effectbeschrijving voor **verkeersveiligheid** is aan de hand van gegevens, verkregen van gemeente Coevorden, de autonome situatie vastgesteld, betreffende werkdaggemiddelden. De aanlevering bevat gegevens van het verkeersmodel (BOCE, 2030), telgegevens uit 2017 en telgegevens van de provinciale wegen (2015-2018). Deze zijn gebruikt om een rekenmodel op te stellen voor het toekomstige peiljaar 2034. Verder is aan de hand van het CROW handboek 'Wegontwerp Personenauto equivalent (Pae)-waarden en capaciteiten wegvakken en Verkeerstelling Dufec' het effect van de toename op de routes berekend. De uitgangspunten hierbij zijn dat intensiteit op doorsnede van wegvak gelijk is verdeeld over de rijrichtingen en er is geen rekening gehouden met de invloed van gelijkwaardige kruispunten en rotondes op de route, of eventuele wachtrijvorming. Er wordt gerekend met een toename van 242 extra voertuigen per dag op alle wegen door de komst van Nature Energy.

12.2 Beschrijving referentiesituatie

De beoogde locatie is gelegen op een industrieterrein waar verschillende soorten bedrijven gevestigd zijn. Vanaf het bedrijventerrein gaat het verkeer via de Mars richting de splitsing Monierweg-Euregioweg. De Monierweg loopt richting het westen en sluit aan op de N337 en de N34. De Euregioweg loopt richting het oosten en sluit daar aan op de Rondweg N382.

Daarnaast wordt een zuidelijke rondweg aangelegd, waarover verkeer over dezelfde route richting Coevorden het industrieterrein kan verlaten, waarna het deels over de Monierweg rijdt maar, voordat het de N337 bereikt, afslaat naar het zuiden om zo de weg te vervolgen (zie zwarte lijn Figuur 14).

Ontsluiting de Mars. Op De Mars is naast de rijbaan een vrij liggend fietspad gelegen. De rijbaan voor het gemotoriseerde verkeer en het fietspad worden gescheiden door een trottoirband.

Route Monierweg. Op de Monierweg zijn over gehele lengte meerdere kruispunten met aanliggende wegen en wordt een brug en een gelijkvloerse beveiligde overweg gekruist. Daarnaast is aan beide zijden van de rijbaan een fietsstrook aanwezig. Op de kruispunten met de zijwegen (en rotonde met de Krimweg) en fietspaden is sprake van een inconsistente voorrangssituatie.

Route Euregioweg. De route via de Euregioweg richting de N382 kent ten opzichte van de Monierweg een meer verkeersveilige inrichting. Over een afstand van circa 2.1 km tot aan de N382 worden vier zijwegen gekruist. Deze kruisingen zijn meer overzichtelijk ingericht en zijn consistent in de toepassing van de voorrangsregels. Over de gehele lengte is een vrij liggend fietspad aanwezig.

In Tabel 41 is de huidige verkeersintensiteit per wegvak weergegeven per variant.

Tabel 41 Verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling en emissiegetal per variant

Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit
Euregio	A	De Mars	1259
	B	De Mars	1408
	C	Euregioweg	5632
	D	Euregioweg	5123
	E	Euregioweg	4625
	F1	Euregioweg	4215
	F2	Euregioweg	5353
	G	N382	7844
	I	N382	8446
	K	N382	11083
Monierweg	A	De Mars	1259
	B	De Mars	1408
	L	Monierweg	6459
	M	Monierweg	7135
	N	Monierweg	8280
	P	Krimweg	14442
Zuidelijke rondweg	A	De Mars	1259
	B	De Mars	1408
	L	Monierweg	6459

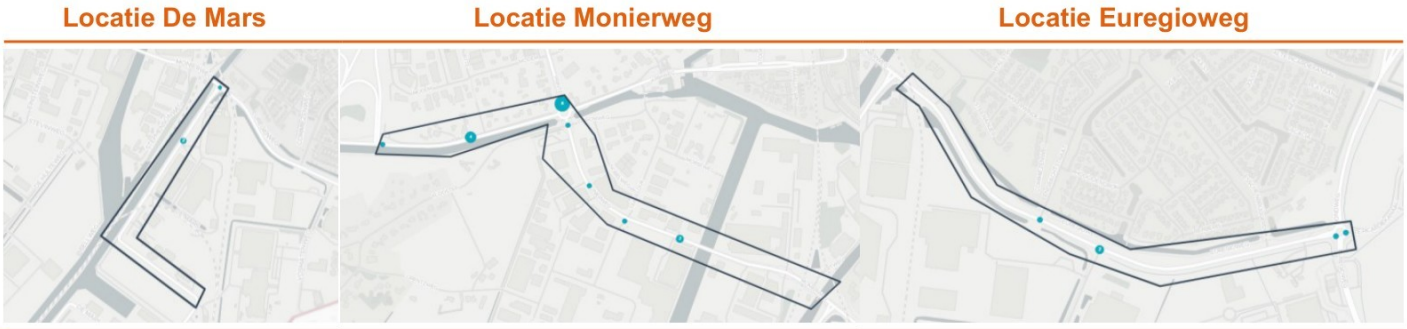
Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit
	M	Monierweg	7135
	Q	Einsteinweg	2086
	R	Van Leeuwenhoekweg	1717
	S	De Hulteweg	933
	T	Zuidelijke ontsluitingsweg	763

12.3 Effectbeschrijving en – beoordeling

12.3.1 Verkeersveiligheid

Om inzicht te krijgen in de verkeersveiligheid van de ontsluitingsroutes is naar twee aspecten gekeken:
1. Ongevalsgegevens uit BRON.
2. Kwalitatieve beschouwing van de route.

Ongevallen
Gegevens over verkeersongevallen in Nederland worden via BRON ter beschikking gesteld. Om inzicht te krijgen in het aantal ongevallen wat in het verleden heeft plaatsgevonden op de locaties, is een locatieselectie gemaakt. Deze selectie is gemaakt over de afgesloten data uit de periode 1 januari–2014 - 31 december 2021 op ongevallen binnen de grenzen van de gemeente Coevorden. De geografische selectie is zichtbaar in Figuur 15. Het wegdeel De Mars is onderdeel van elk van de drie route varianten. Voor de Zuidelijke rondweg zijn er nog geen gegevens beschikbaar.



Figuur 15 Locatieselectie ongevallenregistratie

In de onderstaande tabel is per locatie het aantal geregistreerde ongevallen opgenomen. Hierin is onderscheid gemaakt in de categorieën UMS (Uitsluitende materiele schade), Letsel en ongevallen met Dodelijke afloop.

Tabel 42 Ongevallen per locatie

Categorie	Locatie De Mars	Locatie Monierweg	Locatie Euregioweg
Ongevallen totaal	2	16	4
UMS	1	12	4
Letsel	1	4	0
Dodelijk	0	0	0
Bijzonderheden	-	De rotonde tussen de Monierweg en de Krimweg kent over de geselecteerde periode in totaal 8 geregistreerde ongevallen.	Geregistreerde ongevallen hebben enkel plaatsgevonden ter hoogte van kruispunten.

De analyse toont dat op de route Monierweg circa 4x meer ongevallen zijn geregistreerd dan op de route Euregioweg.

Bij deze gegevens moet worden opgemerkt dat de registratie heeft plaatsgevonden enkel bij ongevallen waar de politie aanwezig is geweest. Ongevallen waar enkel de ambulancedienst of geen andere hulpdienst voor is opgeroepen, ontbreken in deze gegevens. Het werkelijke aantal ongevallen kan dus afwijken van hetgeen in deze gegevens wordt gevonden.

Kwalitatieve beschouwing route
Naast registratie van de ongevallen is aanvullend gekeken naar het ontwerp en inrichting van de routes. Op basis een bureaustudie wordt uit Cyclorama beelden per route het volgende geconstateerd:

Ontsluiting De Mars: Op De Mars is naast de rijbaan een vrij liggend fietspad gelegen. De rijbaan voor het gemotoriseerde verkeer en het fietspad worden gescheiden door een trottoirband, waardoor een voldoende brede tussenberm ontbreekt. Hierdoor heeft het gemotoriseerde verkeer beperkte ruimte voor een corrigerende stuurbeweging. Ook draagt het ontbreken van een tussenberm voor het langzame verkeer bij aan een subjectief onveilige ervaring van de verkeersveiligheid.

Vanuit De Mars richting de provinciale wegen is het kruispunt met de Monierweg en de Euregioweg ingericht als een ongeregeld voorrangskruispunt. Het langzame verkeer moet hier voorrang verlenen aan het gemotoriseerde verkeer. De locatie van de fietsoversteek is hier circa 7 meter uitgebogen ten opzichte van de rijbaan en uit de voorrang. Fietsers bevinden zich daardoor mogelijk in de dode hoek van het vrachtverkeer.

Route Monierweg: Op de Monierweg zijn over gehele lengte meerdere kruispunten met aanliggende wegen en wordt een brug en een gelijkvloerse beveiligde overweg gekruist. Daarnaast is aan beide zijden van de rijbaan een fietsstrook aanwezig. Op de kruispunten met de zijwegen (en rotonde met de Krimweg) en fietspaden is sprake van een inconsistente voorrangssituatie, wat niet past in het verwachtingspatroon van de verkeersdeelnemers. Een inconsistente toepassing van voorrangsregels zonder regeling (verkeerslichten) draagt bij aan een grotere kans op conflicten. Dit wordt teruggezien in de ongevalsgegevens. Daarnaast kan de korte afstand tussen de spoorkruising, brug en de diverse zijwegen zorgen voor terugslag op het wegvak met filevorming. De afstand van De Mars tot aan de N34 bedraagt circa 2.5 km.

5. *Route Euregioweg:* De route via de Euregioweg richting de N382 kent ten opzichte van de Monierweg een meer verkeersveilige inrichting. Over een afstand van circa 2.1 km tot aan de N382 worden vier zijwegen gekruist. Deze kruisingen zijn overzichtelijk ingericht en zijn consistent in de toepassing van de voorrangsregels. Over de gehele lengte is een vrij liggend fietspad met voldoende brede tussenberm aanwezig. Hiermee is de kans op conflicten met het langzame verkeer lager.
6.

Route nieuwe zuidelijke rondweg: Omdat deze route nieuw is aangelegd, wordt aangenomen dat deze in lijn met het gemeentelijk beleid wordt ontworpen op basis van veiligheid.

Effectbeoordeling
Voor verkeersveiligheid is gekeken naar het aantal ongevallen en het ontwerp en inrichting van de routes. Uit deze beschouwing blijkt dat de route over de Monierweg een minder veilige inrichting hebben dan de andere twee routes. In het geval dat vrachtwagens van Nature Energy over deze route rijden, neemt de verkeersveiligheid verder af. Daarom is deze variant beoordeeld als beperkt negatief (-). De routes over de Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke Rondweg hebben een (verwachte) veiligere inrichting, waardoor het effect op de verkeersveiligheid door toevoeging van de vrachtwagens van Nature Energy marginaal invloed heeft op de verkeersveiligheid. Daarom worden deze routes beoordeeld als neutraal (0). Er moet worden opgemerkt dat de ontsluitingsweg over De Mars onderdeel is van elk van de drie varianten en daarom niet onderscheidend voor de afweging. De toename van vrachtverkeer over De Mars door de komst van Nature Energy heeft naar verwachting wel een beperkt negatief effect op de verkeersveiligheid.

Tabel 43 Beoordeling criterium Verkeersveiligheid

Criterium	Variant	Beoordeling	Beschrijving
Verkeersveiligheid	Monierweg	**-**	Afname van verkeersveiligheid.
	Euregioweg	**0**	Geen tot nauwelijks afname van verkeersveiligheid.
	De zuidelijke rondweg	**0**	Geen tot nauwelijks afname van verkeersveiligheid.

12.3.2 Verkeershinder

Door de toename van vrachtwagens door Nature Energy, is de toekomstige I/C-verhouding bepaald voor elke variant. Door de intensiteit (Piekuur per richting) te delen door de capaciteit (in pae/uur) komt er een I/C-verhouding uit. Als de I/C waarde 0,80 of hoger is, dan is er kans op filevorming, wat verkeershinder geeft. In Tabel 44 zijn de resultaten opgenomen.

Tabel 44 Overzicht intensiteit en capaciteit per wegdeel en I/C-verhouding inclusief Nature Energy ter bepaling van mogelijke capaciteitsproblemen en hinder door filevorming

Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit	Totaal Incl. NE	Piekintensiteit per uur per richting	Capaciteit (pae/uur)	I/C incl. vergister
Euregio	A	De Mars	1259	1501	71,39	1400	0,05
	B	De Mars	1408	1650	78,48	1400	0,06
	C	Euregioweg	5632	5874	279,45	1400	0,20
	D	Euregioweg	5123	5365	255,22	1400	0,18
	E	Euregioweg	4625	4867	231,51	1400	0,17
	F1	Euregioweg	4215	4457	212,04	1400	0,15
	F2	Euregioweg	5353	5595	266,18	1400	0,19
	G	N382	7845	8086	384,69	1700	0,23
	I	N382	8446	8688	413,29	1700	0,24
	K	N382	11083	11325	538,75	1700	0,32
Monierweg	A	De Mars	1259	1501	71,39	1400	0,05
	B	De Mars	1408	1650	78,48	1400	0,06
	L	Monierweg	6459	6701	318,79	1400	0,23
	M	Monierweg	7135	7384	351,25	1400	0,25
	N	Monierweg	8280	8522	405,40	1400	0,29
	P	Krimweg	14442	14684	698,54	1400	0,50
Zuidelijke rondweg	A	De Mars	1259	1501	71,39	1400	0,05
	B	De Mars	1408	1650	78,48	1400	0,06
	L	Monierweg	6459	6701	318,79	1400	0,23
	M	Monierweg	7135	7384	351,25	1400	0,25

Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit	Totaal Incl. NE	Piekintensiteit per uur per richting	Capaciteit (pae/uur)	I/C incl. vergister
	Q	Einsteinweg	2086	2330	110,83	1400	0,08
	R	Van Leeuwenhoekweg	1717	1959	93,18	1400	0,07
	S	De Hulteweg	933	1175	55,89	1400	0,04
	T	Zuidelijke ontsluitingsweg	763	1005	47,82	1700	0,03
	O	Rotonde	5681	5923	281,75	20000	0,01
	F3	Rotonde	3507	3749	178,35	20000	0,01

Op basis van de I/C-verhoudingen wordt geconcludeerd dat de toename in vrachtverkeer per wegdeel op de momenten van hoogste intensiteit geen verhoogde kans op filevorming vormt voor elke variant. Daarnaast komt hieruit dat er voldoende capaciteit op de wegen is om de toename door het vrachtverkeer van Nature Energy te absorberen. Hierdoor wordt gesteld dat er niet meer verkeershinder op de verschillende routes veroorzaakt wordt door de komst van Nature Energy. Het criterium verkeershinder wordt daarom voor elke variant als neutraal (0) beoordeeld, zie Tabel 45.

Tabel 45 Beoordeling criterium Verkeersveiligheid

Criterium	Variant	Beoordeling	Beschrijving
Verkeershinder	Monierweg	**0**	Geen tot nauwelijks toename van verkeershinder.
	Euregioweg	**0**	Geen tot nauwelijks toename van verkeershinder.
	De zuidelijke rondweg	**0**	Geen tot nauwelijks toename van verkeershinder.

12.4 Grensoverschrijdende effecten

Nature Energy is niet voornemens om transporten via, van of naar Duitsland uit te voeren waardoor er voor het onderdeel verkeersveiligheid en verkeershinder geen grensoverschrijdende effecten zijn.

12.5 Cumulatie

In de beoordeling is de toename van vrachtverkeer vergeleken met de autonome intensiteit. Hiermee is al rekening gehouden met de ontwikkelingen in het gebied.

12.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Omdat de Zuidelijke Rondweg nog niet is aangelegd, zijn er geen gegevens beschikbaar om de verkeersveiligheid van deze route te beoordelen. Wel kan worden geconcludeerd dat de weg wordt ontworpen in lijn met het gemeentelijk mobiliteitsbeleid, waarin op veiligheid wordt gestuurd. De weg zal voldoende capaciteit hebben om het vrachtverkeer, inclusief dat van Nature Energy, op te vangen. Deze leemte in kennis heeft om deze reden geen invloed op de besluitvorming.

13 (Externe) veiligheid

Bij het vergisten van mest ontstaat biogas wat later opgewerkt wordt tot methaan. Deze gassen zijn in grote hoeveelheden aanwezig op de inrichting, zowel in opslag als in het proces. Daarnaast wordt er ook diesel en tetrahydrothiofeen opgeslagen. Vanwege de hoeveelheden en stofeigenschappen van de opslag, wordt in dit MER gekeken naar de veiligheidsrisico's (plaatsgebonden- en groepsgebonden risico).

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader en de beoordelingsmethodiek beschreven (paragraaf 13.1), waaraan de effecten worden getoetst. Vervolgens wordt de referentiesituatie beschreven (paragraaf 13.2), waarna de effecten en de beoordeling daarvan worden uitgewerkt (paragraaf 13.3). Hierbij wordt ook ingegaan op overige risico's beschouwd, zoals het overstromingsrisico en niet gesprongen conventionele explosieven. Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 13.4), cumulatie (paragraaf 13.5) of leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma (paragraaf 13.6).

13.1 Toetsingskader

13.1.1 Beleidskader

Besluit risico's zware ongevallen (Brzo, 2015)
Het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015) is de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso III-richtlijn. Dit besluit is erop gericht om zware ongevallen bij inrichtingen waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen te voorkomen, het milieu en de gezondheid en veiligheid van werknemers en de bevolking te beschermen tegen rampen en zware ongevallen en de gevolgen voor de menselijke gezondheid en het milieu te beperken als zich een zwaar ongeval voordoet.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, 2004)
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bestaat om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)
In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn bepaling en toepassing van de veiligheidsnormen verder uitgewerkt. Voor zogenaamde 'categoriale inrichtingen' geeft de Revi tabellen met vaste veiligheidsafstanden.

13.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

Voor het aspect externe veiligheid worden de criteria 'plaatsgebonden risico' en 'groepsrisico' beoordeeld. Door middel van een QRA is de impact van de ontwikkeling op het plaatsgebonden risico en groepsrisico onderzocht 16.8Bijlage M). De QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma SAFETI-NL.

Voor toetsing aan het Brzo 2015 geldt dat als de lage of hoge drempelwaarde wordt overschreden dat een bedrijf aan bepaalde eisen moet voldoen. Dit criterium wordt niet apart beoordeeld in dit MER, maar wordt wel nader toegelicht in paragraaf 13.3.

Activiteiten met een effectafstand binnen het eigen terrein hoeven niet verder te worden onderzocht. De onderzochte activiteiten betreffen dan ook alleen die activiteiten, waarvan dat niet op voorhand uitgesloten is.

Het gebied omsloten door de grootste effectafstand afkomstig van de risicobronnen heet het invloedsgebied en is van belang voor de berekening van het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In het Bevi is een norm opgenomen voor het plaatsgebonden risico. Deze norm wordt gebruikt voor het beoordelingscriterium en is omschreven als een grenswaarde voor kwetsbare objecten.

Het PR met een kans van 1,0 × 10^{-6}/jaar (PR 10^{-6}) betekent voor kwetsbare objecten zoals woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen, een grenswaarde. Dit houdt in dat binnen de contour de kans 1 op de miljoen per jaar is dat iemand komt te overlijden aan een ongeluk vanwege de activiteit. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen, kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR 10^{-6} een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden.

Groepsrisico
Het groepsrisico (GR) gaat over de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk. De officiële definitie van groepsrisico in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) luidt: "de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is". Het GR wordt vastgelegd in een zogenaamde F(N)-curve (GR-curve) en is afhankelijk van de aanwezige personen in de omgeving van het bedrijf. In een GR-curve staat op de verticale as de cumulatieve kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van de beschouwde scenario's komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is een oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.

In Tabel 46 is het beoordelingskader voor het aspect externe veiligheid weergegeven.

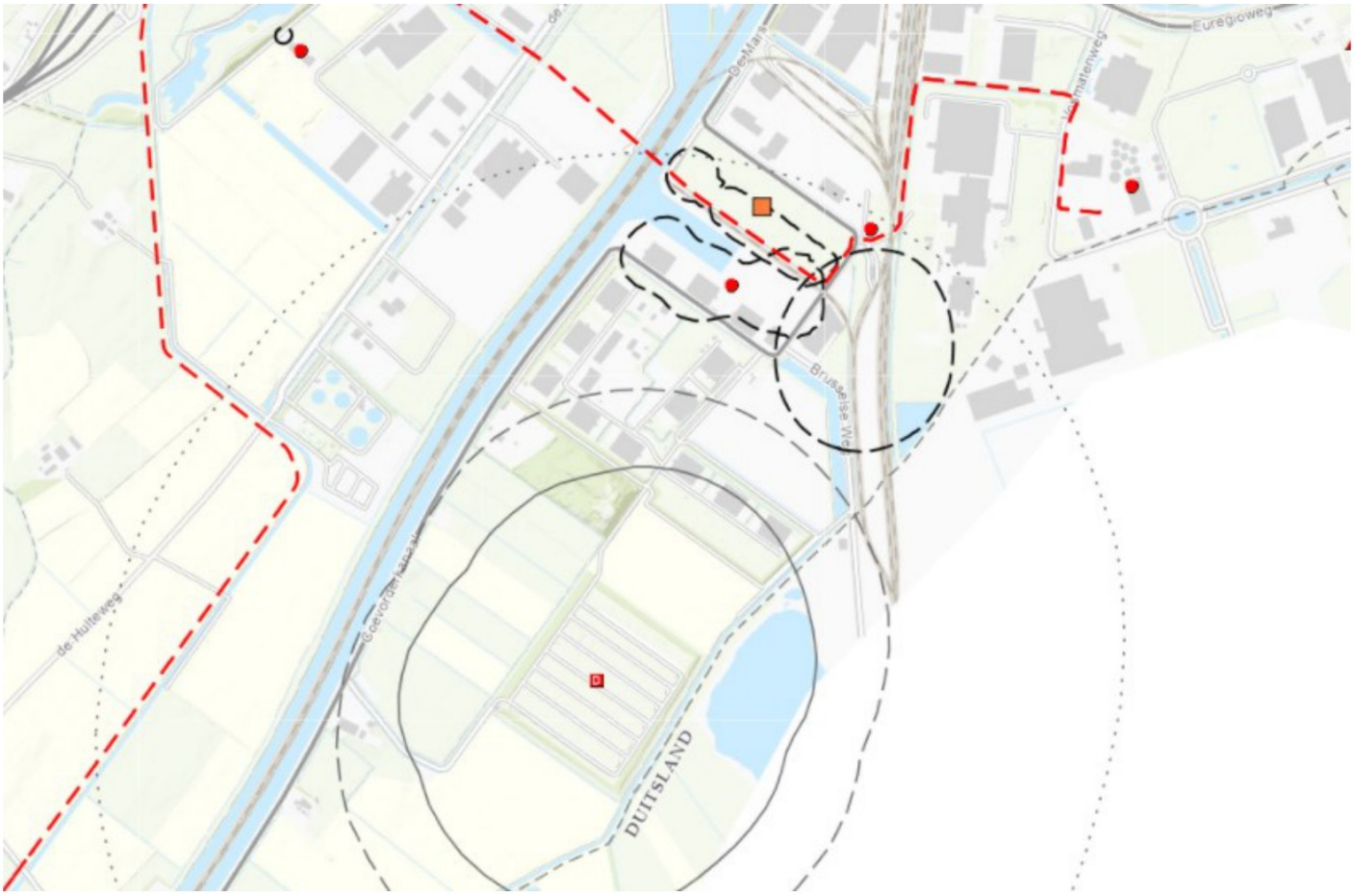
Tabel 46 Beoordelingsmethodiek externe veiligheid

Beoordeling	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico
- -	Grote toename van plaatsgebonden risico.	Grote toename van groepsrisico.
-	Toename van plaatsgebonden risico.	Toename van groepsrisico.
0	PR10-6 risicocontour ligt geheel binnen de inrichtingsgrens. Er is geen toename van plaatsgebonden risico.	Geen tot nauwelijks toename van groepsrisico.
+	Afname van plaatsgebonden risico.	Afname van groepsrisico.
++	Grote afname van plaatsgebonden risico.	Grote afname van groepsrisico.

13.2 Beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie is een braakliggend terrein waar geen activiteiten plaatsvinden. Er zijn in de referentiesituatie geen activiteiten op het perceel die invloed hebben op het plaatsgebonden risico of groepsrisico.

In de directe omgeving zijn er bedrijven gevestigd met een risico-contour, zie onderstaande figuur. Daarnaast zijn er meerdere windturbines nabij de planlocatie.



Figuur 16 Risicobronnen m.b.t. externe veiligheid rondom De Mars 15 te Coevorden (oranje gemarkeerd). De op de Mars 15 ingetekende 10-6/jr risico-contour betreft de contour van het eerder vergunde project van REM GmbH &Co.KG. De voorgenomen ontwikkeling heeft een kleinere contour



Figuur 17 Windturbines nabij de planlocatie

13.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

Er is een risicoanalyse (QRA) uitgevoerd met als doel het inzicht verkrijgen in de externe veiligheidsrisico's. Daarnaast worden in paragraaf 13.3.5 overige risico's beschouwd, zoals de ligging nabij de munitieopslag, het overstromingsrisico en het risico van niet gesprongen conventionele explosieven.

13.3.1 Invloedsgebied

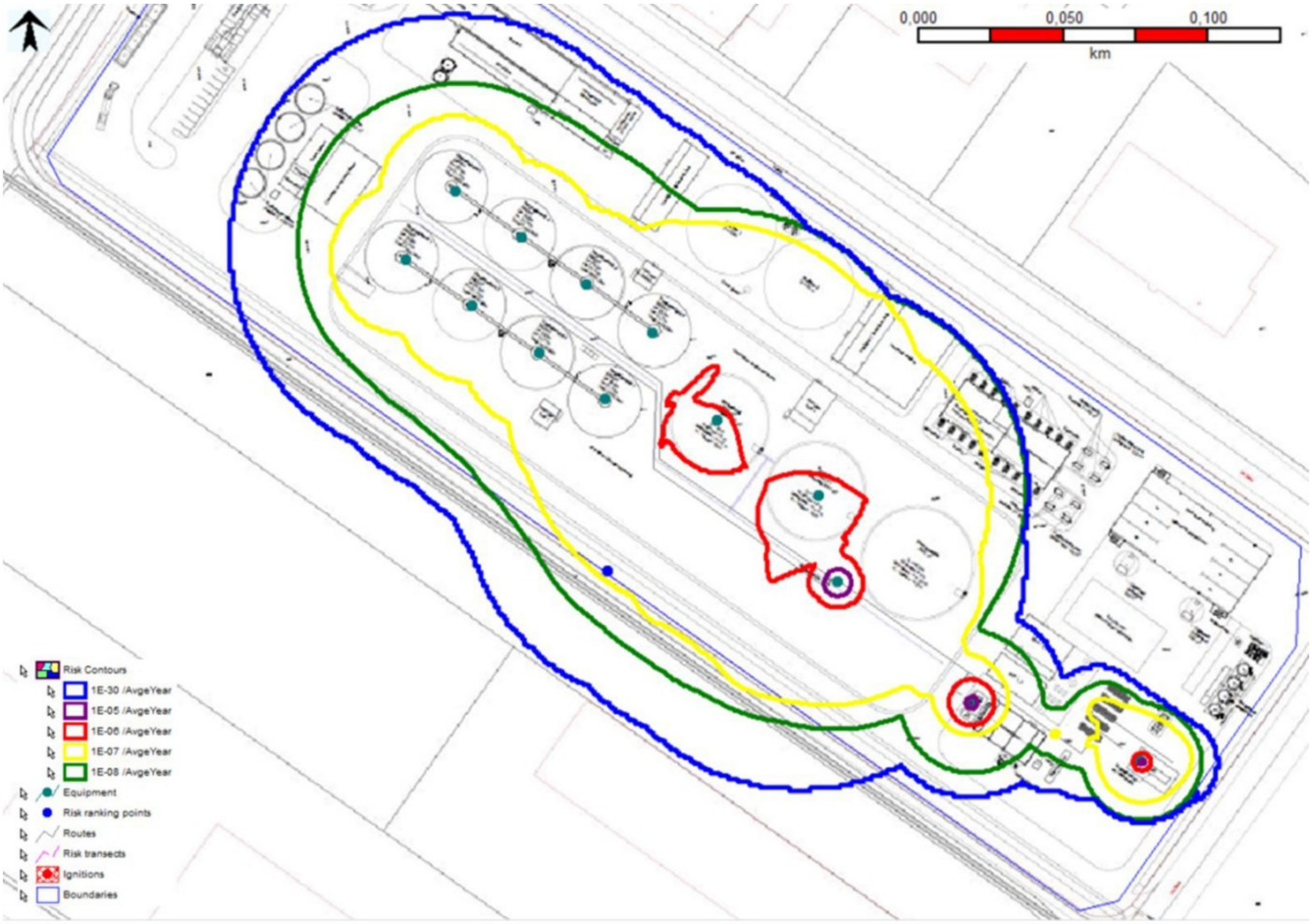
Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect (PR $1x10^{-30}$). De grootste effectafstand van circa 75 meter wordt gevonden bij het scenario *Breuk leiding* van zowel verzamelleiding 1 als verzamelleiding 2 tussen de vergistertanks en de biogasblowers, bij weerstype D5 (een gemiddeld weertype overdag in Nederland met windsnelheid van 5 m/s). Het invloedsgebied van de gehele inrichting is visueel gemaakt in Figuur 16, door de berekening van de PR 10^{-6} tot PR 10^{-30} contour. In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied zeer beperkt over aangrenzende percelen rond de inrichting van Nature Energy ligt (zie Figuur 16). In de bijlage bij de QRA is een totaaloverzicht opgenomen van de effectafstanden per scenario.



Figuur 18 Invloedsgebied inrichting Nature Energy (blauwe contour, PR 1x10-30/jaar), de dunne, lichtblauwe lijn toont de inrichtingsgrens. (Legenda: Risk countours, 1E-30/AvgeYear, Equipment, Risk ranking points, Routes, Risk transects, Ignition, Boundaries)

13.3.2 Plaatsgebonden risico (PR)

In Figuur 19 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de aangevraagde situatie opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour die ontstaat geheel binnen de inrichtingsgrens ligt. Er liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi voor het PR. Buiten deze contouren is het plaatsgebonden risico op een ongeluk door de activiteit lager dan 1 op de miljoen per jaar, waardoor er voor de omgeving buiten de inrichting geen plaatsgebonden risico is op een ongeval.



Figuur 19 Plaatsgebonden risicocontouren van activiteiten van Nature Energy

13.3.3 Groepsrisico

Binnen het invloedsgebied zijn geen personen, anders dan werknemers, aanwezig. Hierdoor worden in deze situatie geen slachtoffers berekend. Hierom is er geen sprake van een groepsrisico in de toekomstige situatie en hoeft deze niet verder te worden berekend.

13.3.4 Scenario's met de grootste risicobijdrage

Ten behoeve van de bepaling van de meest risico-bijdragende scenario's zijn twee Risk Ranking Points in het model geplaatst. Een punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, direct ten zuidwesten ter hoogte van navergistertank 1. Het andere punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, ten zuidoosten en ter hoogte van het ontvangststation en de aansluiting naar het gasnetwerk van Rendo (8 bar) en Gasunie (40 bar). Deze plaatsen aan de zuid- en oostkant van de inrichting zijn aangegeven met een blauwe punt in Figuur 16. In Tabel 47 en Tabel 48 zijn de scenario's opgesomd met hun relatieve bijdrage aan respectievelijk het plaatsgebonden risico.

Tabel 47 Scenario's met de hoogste bijdrage aan het plaatsgebonden risico van procesactiviteiten

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Biovergisteropslagtank 1 – Instantaan falen	69,0%	69,0%
Verzamelleiding 1 en 2 (vergistertanks – biogas-blowers) – breuk leiding	30,0%	99,0%
Biovergisteropslagtank 1 – vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min.	1,0%	100%

Tabel 48 Scenario's met de hoogste bijdrage van transport van gas geproduceerd op de inrichting

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Leiding naar Gasunie (40 bar) – Breuk leiding	50,00%	50,00%
Leiding naar Rendo (8 bar) – Breuk leiding	50,00%	100%

Scenario's geven de calamiteiten weer die bijdragen aan het plaatsgebonden risico. Het percentage bij het scenario is de bijdrage aan het plaatsgebonden risico. Dit houdt bijvoorbeeld in dat het instantaan falen van biovergisteropslagtank 1 voor 69% bijdraagt aan de risico contouren zoals weergegeven in Figuur 19. Echter zoals aangegeven onder 13.3.2. is er buiten de inrichting geen plaatsgebonden risico. Als deze scenario's zich zouden voordoen, blijft het beperkt tot de inrichting en is er geen extern veiligheidsrisico voor de omgeving.

Voor het groepsrisico zijn geen berekeningen uitgevoerd, omdat het invloedsgebied niet reikt tot over een gebied waarin personen regulier aanwezig zijn, zoals nabijgelegen bedrijfspanden. Daarom zijn er geen bepalende scenario's voor het groepsrisico geanalyseerd.

13.3.5 Overige risico's

Naast de twee beoordelingscriteria (plaatsgebonden- en groepsrisico) zijn er diverse andere risico's die hieronder beschouwd worden, maar niet meegenomen zijn in de beoordeling. In hoofdstuk 15 wordt nader ingegaan op de mogelijke incidenten en calamiteiten.

13.3.5.1 Brzo 2015

Het Brzo is van toepassing op bedrijven die de drempelwaarden overschrijden zoals vastgesteld in de Seveso III-richtlijn. De opslagcapaciteit overschrijdt de Brzo-drempelwaarde waarmee het Brzo van toepassing is. Op basis van de hoeveelheid opgeslagen stoffen is de voorgenomen ontwikkeling te classificeren als een lage-drempel inrichting.

Lage drempel Brzo inrichtingen moeten maatregelen treffen die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken, en ze zijn verplicht een preventiebeleid zware ongevallen op te stellen en een veiligheidsbeheersysteem te implementeren. Nature Energy houdt zich aan de verplichtingen die komen bij een lage drempel Brzo inrichting.

13.3.5.2 Ligging nabij munitieopslag

Ten zuiden van de planlocatie bevindt zich op een afstand van circa 120 meter een munitieopslagdepot van het ministerie van Defensie.

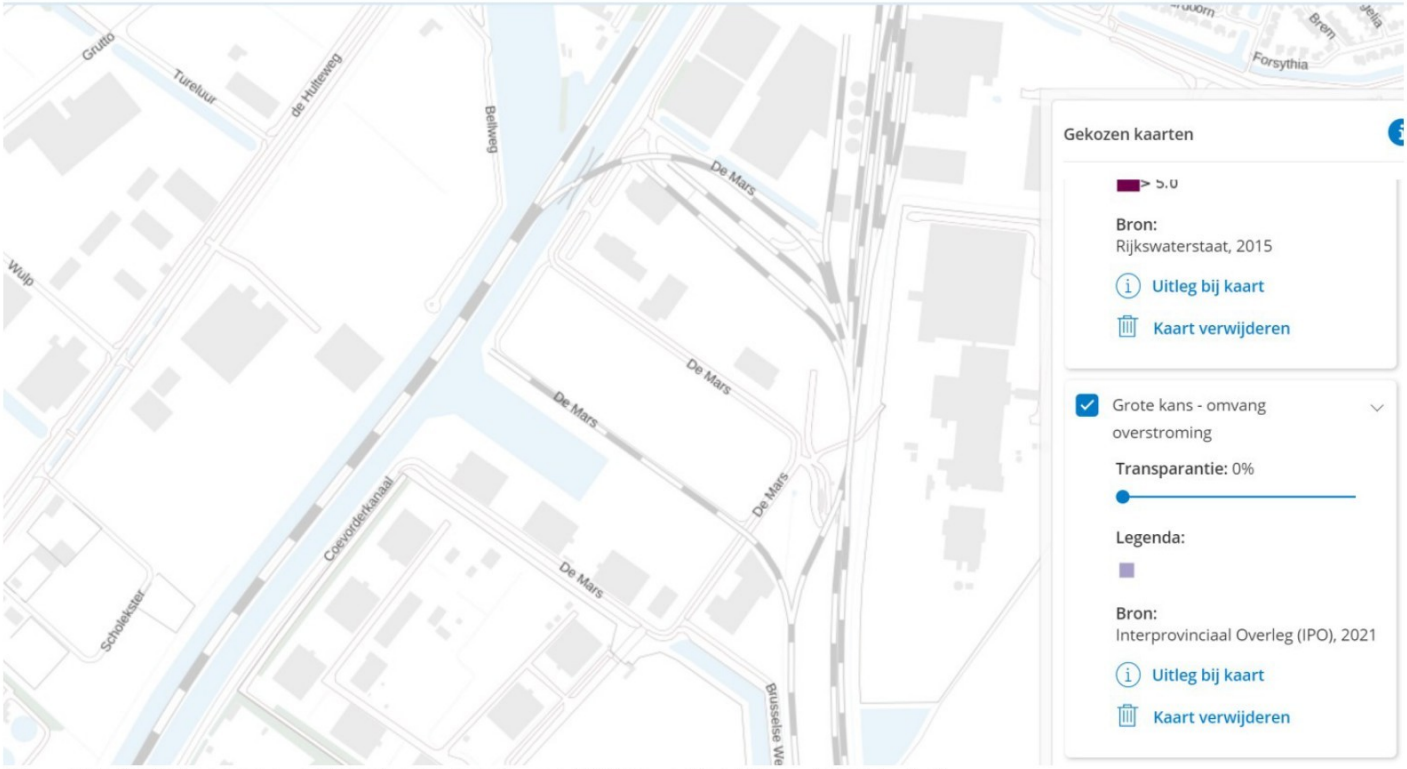
Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening artikel 2.6.5 zijn er eisen voor de omgeving nabij de munitieopslag. Deze eisen zijn onderverdeeld in drie zones: een A-zone, B-zone, C-zone waarin bepaalde activiteiten niet, of enkel met maatregelen kunnen plaatsvinden. Hierbij is zone A de zone het dichtstbij de munitieopslag en zone C het verst van de munitieopslag af. Daarnaast zijn deze zones enkel gebaseerd op de maximale effectzone, er is geen sprake van een kans element.

Nature energy bevindt zich in de C-zone. Conform de circulaire Van Houwelingen 'Zonering en externe veiligheid rond munitieopslagplaatsen' en de QRA van MMC Coevorden (TNO DV2- 2005 A112) mogen in een C-zone geen gebouwen met vlies-of gordijngevelconstructies en gebouwen met zeer grote glasoppervlakten met daarin een groot aantal personen bevinden. In het ontwerp is rekening gehouden met deze voorschriften. Hiermee wordt voldaan aan de voorschriften vanuit het bestemmingsplan en zijn effecten vanuit de munitieopslag op het project uitgesloten.

Het project kan ook invloed hebben op de munitieopslag. De maximale effectafstand van de voorgenomen ontwikkeling van Nature Energy is 75 meter bij de scenario's waarbij er een breuk in de leiding is. Dit is tevens de grootste effectafstand. 16.8Bijlage M. De grens van de munitieopslag bevindt zich op ca. 850 meter van de inrichtingsgrens van Nature Energy. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat er geen sprake is van een risico voor de munitieopslag afkomstig van de voorgenomen ontwikkeling van Nature Energy.

13.3.5.3 Overstromingsrisico

De planlocatie ligt aan het kanaal. Uit onderstaande figuren blijkt dat er op de locatie een middelgrote kans is op overstroming. Een middelgrote kans is dat de overstroming hooguit één keer in een mensenleven voorkomt. Omdat de kans op een overstroming klein is wordt het risico (kans en potentieel effect) op de vergistingsinstallatie klein geacht. Hierdoor vormt overstroming geen significant risico voor de installatie en de daarbij behorende gevolgen op de omgeving.



Figuur 20 Grote kans op overstroming op locatie van NE Coevorden (Bron: risicokaart.nl)



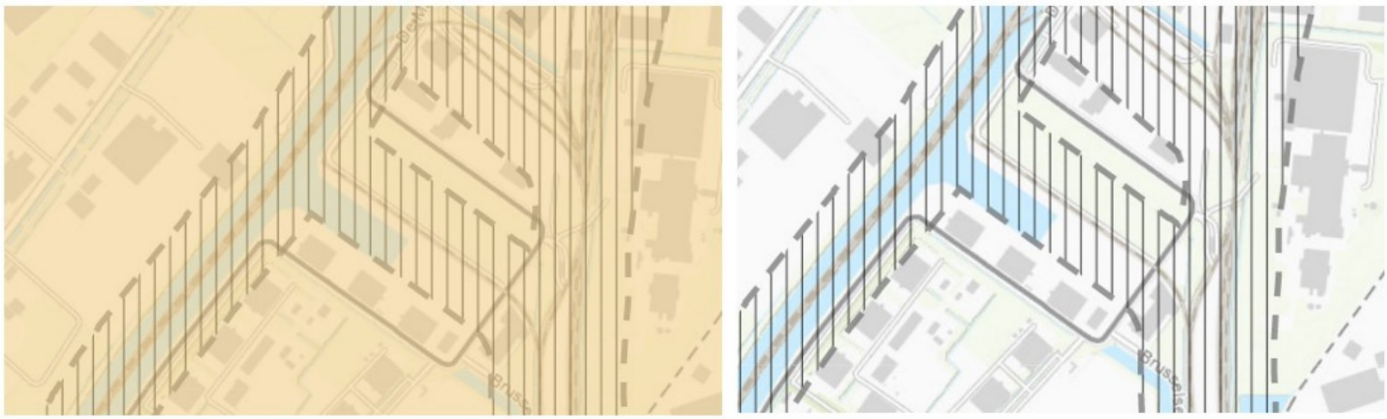
Figuur 21 Middelgrote kans op overstromingen op locatie NE Coevorden (Bron: risicokaart.nl)

13.3.5.4 Niet-gesprongen conventionele explosieven (NGE)

Zowel het Nederlandse leger als het Duitse leger hebben voor en tijdens de oorlog verdedigingslinies aangelegd. De planlocatie ligt binnen de “Weerstandslinies Noord-Oost Nederland O en Q-lijn”. In de O-lijn zijn diverse kazematten (een vesting met schietgaten) gebouwd. Bij gevechten is het mogelijk dat explosieven in de bodem terecht zijn gekomen. Het is echter ook mogelijk dat terugtrekkende troepen in alle haast overtollige wapens en munitie hebben gedumpt of begraven (Figuur 22 - Links).

Daarnaast zijn de in de oorlogsperiode in Nederland aanwezige spoorlijnen veelvuldig gebombardeerd en beschoten. Vaak werden rijdende treinen door patrouillerende gevechtsvliegtuigen met boordgeschut of raketten beschoten. Ook werden bommen afgeworpen op treinen, bruggen, rangeerterreinen etc. Daarom is in de omgeving van spoorwegen de kans op het aantreffen van Niet Gesprongen Explosieven vaak groot (Figuur 22 - Rechts).

Geconcludeerd kan worden dat de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in het projectgebied niet uitgesloten kan worden. Voorafgaand aan grondroerende activiteiten voert Nature Energy een bureaustudie uit naar de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven, om de veiligheid van de werkers en omgeving te waarborgen voordat (graaf)werkzaamheden starten. Mocht de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven aangetoond worden, dan dienen deze te worden opgespoord en geruimd voorafgaande aan de beoogde ontwikkeling van het gebied. Hiermee worden (negatieve) effecten uitgesloten.



Figuur 22 Links, oranje gemarkeerd vanwege de I–nies - Rechts, gemarkeerde spoorlijnen

13.3.6 Effectbeoordeling

Er is een QRA uitgevoerd om het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te bepalen. Daarnaast zijn overige risico's beschouwd zoals de ligging nabij de munitieopslag, niet-gesprongen conventionele explosieven en het overstromingsrisico.

Uit de QRA volgt dat de maatgevende PR 10^{-6} contour geheel binnen de inrichting ligt, waardoor er voor de omgeving geen plaatsgebonden risico is. De contour voor het groepsrisico komt aan de zuid-westkant tot circa 40 meter buiten de inrichtingsgrenzen te liggen. Echter in reguliere situaties zijn er geen mensen binnen deze contour aanwezig, waardoor er geen groepsrisico is.

Hierdoor treden er geen effecten op het plaatsgebonden risico of groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 49 Effectbeoordeling externe veiligheid

Criterium	Beoordeling	Beschrijving
Persoonsgebonden risico	0	PR10^{-6} risicocontour ligt geheel binnen de inrichtingsgrens. Er is geen toename van plaatsgebonden risico.
Groepsrisico	0	Geen tot nauwelijks toename van groepsrisico.

13.4 Grensoverschrijdende effecten

De risico contouren blijven binnen of dicht bij de inrichtingsgrenzen op 400 meter afstand van de Duitse grens, waardoor er geen grensoverschrijdende effecten verwacht worden.

13.5 Cumulatie

Domino-effecten ontstaan wanneer het falen van één installatie leidt tot het falen van een andere installatie met gevaarlijke stoffen. Het optreden van externe beschadiging en (interne) domino-effecten is niet opgenomen in de standaard faalfrequenties binnen een inrichting. Binnen een inrichting moeten voldoende maatregelen zijn genomen om uitstroming ten gevolge van externe beschadiging te voorkomen, zoals aanrijdbeveiligingen en snelheidslimieten. In het geval deze maatregelen niet voldoende zijn moeten alternatieve scenario's worden meegenomen in een QRA. Nature Energy neemt voldoende maatregelen, waardoor geen alternatieve scenario's zijn onderzocht.

Als onderdeel van de QRA dient verder te worden gekeken naar gevarenbronnen van buiten de inrichting die aanleiding kunnen geven tot externe beschadiging van binnen de inrichting gelegen bedrijfsonderdelen. Hieruit is naar voren gekomen dat omliggende windturbines een mogelijk risico vormen.

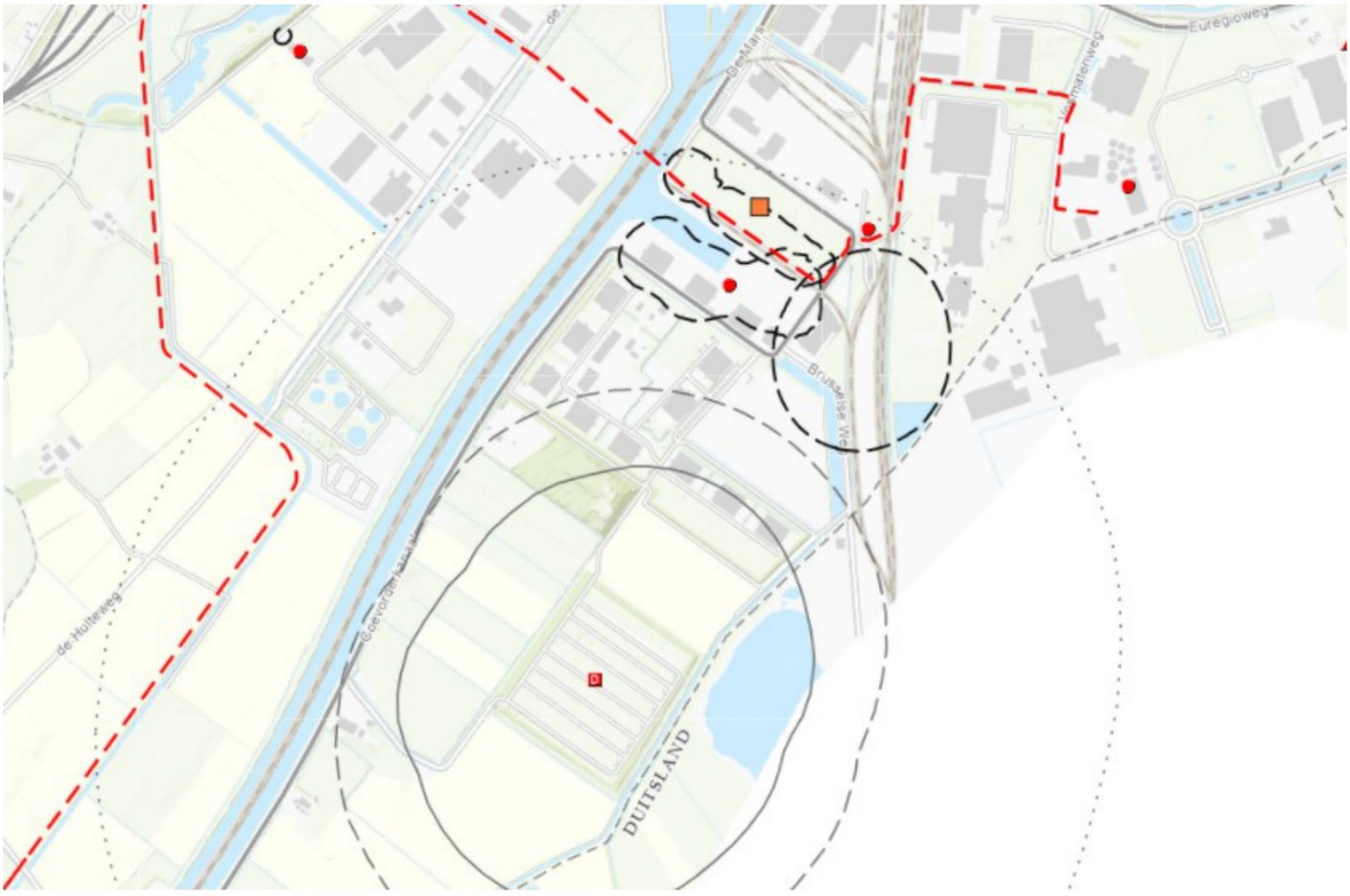
Conform de Handleiding Risicoberekening Bevi, versie 4.3, 1 jan. 2021, paragraaf 3.2.2.1, dient een domino-effect veroorzaakt door een Windturbine meegenomen te worden, wanneer de kans hierop groter is dan 10% van de reguliere faalkans van het instantaan falen van de installatie. De vergistertanks hebben een reguliere faalkans op instantaan falen van 5×10^{-6}/jaar. Dit betekent dat een relevante aanvullende faalkans minimaal 5×10^{-7}/jaar moet bedragen. Alle gevonden faalkansen zijn (meer dan een factor tien) lager. Ook een cumulatieve kans als gevolg van alle windturbines, kunnen niet leiden tot een hogere kans dan 5×10^{-7}/jaar.

Geconcludeerd kan worden dat de omliggende windturbines beschouwd moeten worden als risico voor de inrichting. De kansen op een domino-effect als gevolg van het falen van een windturbine zijn echter dermate laag, dat ze niet nader beschouwd hoeven te worden in de risicoberekening.

Daarnaast zijn er in de omgeving rondom de toekomstige locatie van Nature Energy, ook een drietal andere risicobronnen aanwezig, zijnde:

1. Nijhof-Wassink Intermodal–B.V. - Handelsbemiddeling in brandstoffen, ertsen, metalen en chemische producten
   Maatgevend scenario: Brand met vrijkomen toxische verbrandingsproducten.
3. Euroterminal II – overslag van tankcontainers met gevaarlijke stoffen (alle ADR-klassen)
   Maatgevend scenario: Bleve en toxisch.
4. Ministerie van defensie – munitieopslag
   Maatgevend scenario: explosie individuele bunker.

De overlap van de risicogebieden rondom risicobronnen 1 en 2 enerzijds en het terrein van Nature Energy is gering. Daar waar overlap plaatsvindt is in de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van ruimtes waarin personen langdurig verblijven.



Figuur 23 Risicobronnen m.b.t. externe veiligheid rondom De Mars 15 te Coevorden (oranje gemarkeerd). De op de Mars 15 ingetekende 10^{-6}/jr risico-contour betreft de contour van het eerder vergunde project van REM GmbH &Co.KG.

Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening artikel 2.6.5 zijn er eisen voor de omgeving nabij de munitieopslag. Deze eisen zijn onderverdeeld in drie zones: een A-zone, B-zone, C-zone waarin bepaalde activiteiten niet, of enkel met maatregelen kunnen plaatsvinden. Hierbij is zone A de zone het dichtstbij de munitieopslag en zone C het verst van de munitieopslag af. Daarnaast zijn deze zones enkel gebaseerd op de maximale effectzone, er is geen sprake van een kans element.

Nature energy bevindt zich in de C-zone. Volgens de circulaire Van Houwelingen ‘Zonering en externe veiligheid rond munitieopslagplaatsen’ en de QRA van MMC Coevorden (TNO DV2- 2005 A112) mogen in een C-zone geen gebouwen met vlies-of gordijngevelconstructies en gebouwen met zeer grote glasoppervlakten met daarin een groot aantal personen bevinden. Deze eisen vormen een uitgangspunt voor de voorgenomen ontwikkeling en zijn daarom niet aanwezig in het ontwerp van de vergister.

De maximale effectafstand van de voorgenomen ontwikkeling van Nature Energy is 61 meter, de munitieopslag bevindt zich op circa 850 meter. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat er geen sprake is van een risico voor de munitieopslag afkomstig van de voorgenomen ontwikkeling van Nature Energy.

Kortom, er worden geen cumulatieve effecten verwacht aangezien:
- De kans op een domino-effect als gevolg van het falen van een windturbine dermate laag is, dat ze niet nader beschouwd hoeven te worden in de risicoberekening.
- De overlap van de risicocontouren van de omliggende bedrijven gering is en daar waar overlap plaatsvindt is in de voorgenomen ontwikkeling geen sprake van ruimtes waarin personen langdurig verblijven.
- Er wordt geen risico voorzien van de munitieopslag op de voorgenomen activiteit.

13.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma

De onderzoeken zijn gebaseerd op worst-case aannames. Er zijn geen leemten in kennis voor het aspect externe veiligheid. Op basis van de resultaten van de effectbeoordeling is een aanzet voor het evaluatieprogramma voor het aspect externe veiligheid niet nodig.

14 Grondwater

In reactie op de NRD is als extra aandachtspunt meegegeven om (naar aanleiding van opmerkingen van het Abt. Natur und Landschaft Landkreis Grafschaft Bentheim) te kijken naar de gevolgen van de wateronttrekkingen gedurende de bouwfase voor de grondwaterstanden. In dit hoofdstuk wordt daarom specifiek ingegaan op de grondwaterbemaling in de bouwfase.

Als onderdeel van de bouw wordt een bouwput gegraven voor de realisatie van procesgebouw 1 en bijbehorende onderdelen, worden er vijf zogenaamde 'condensate wells' aangelegd, en sleuven gegraven ten behoeve van de aanleg van riolering en procesleidingen. Voor deze werkzaamheden is naar verwachting bemaling nodig. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bemalingswerkzaamheden en de verwachtte effecten.

Op basis van de huidige inzichten is een voorlopige bemalingsberekening uitgevoerd. Bij de start van de werkzaamheden, en na het selecteren van de aannemer zullen de aanlegwerkzaamheden definitief vastgesteld worden en wordt een nieuwe bemalingsberekening uitgevoerd. De indicatieve bemalingsberekening is opgenomen in Bijlage N.

In dit hoofdstuk wordt eerst het toetsingskader en de beoordelingsmethodiek beschreven (paragraaf 14.1), waaraan de effecten worden getoetst. Vervolgens wordt de referentiesituatie beschreven (paragraaf 14.2), waarna de effecten en de beoordeling daarvan worden uitgewerkt (paragraaf 13.3). Tot slot wordt er bepaald of er sprake is van grensoverschrijdende effecten (paragraaf 14.4), cumulatie (paragraaf 14.5) of leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma (paragraaf 14.6).

14.1 Toetsingskader

14.1.1 Beleidskader

Volgens de Keur van het Waterschap Vechtstromen [1] gelden de volgende regels voor onttrekkingen voor bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsaneringen:

Melding (Artikel 3.92)**:**
- Bij een pompcapaciteit van meer dan 10 m³/u.
- Bij een onttrekking langer dan 2 dagen en korter of gelijk aan 56 dagen; ten minste 5 werkdagen voor aanvang van de activiteiten (de site geeft dat een melding op de dag zelf gedaan kan worden).
- Bij een onttrekking langer dan 56 dagen en korter of gelijk aan 180 dagen; ten minste 14 werkdagen voor aanvang van de activiteiten.

Vergunning (Artikel 3.93)**:**
- Bij een onttrekkingsdebiet van meer dan 50.000 m³ per maand.
- Bij een onttrekkingsdebiet van meer dan 200.000 m³ in totaal.
- Bij een onttrekkingsperiode van meer dan een half jaar (>6 maanden).

Daarnaast is een extra vergunning nodig wanneer gespit, gegraven of vergelijkbare grondwerkzaamheden worden uitgevoerd binnen de keurzones van een waterkering of hoofdwatergang.

14.1.2 Beoordelingskader en -methodiek

Voor het aspect grondwater bemaling wordt het criteria 'bemalingseffect' beoordeeld voor in de bouwfase. Er wordt op basis van een indicatieve bemalingsberekening beoordeeld of er effecten zijn op de omgeving zoals:
- Zettingen.
- Paalrot.
- Verontreinigingen.
- Overige onttrekkingen.
- Archeologische waarden.
- Kern- en/of beschermingszone van een waterkering.
- Zoet/zout vlak.

In Tabel 50 is het beoordelingskader voor het aspect grondwaterbemaling weergegeven.

Tabel 50 Beoordelingsmethodiek grondwaterbemaling

Beoordeling	Bemalingseffecten
- -	Effecten op de omgeving tot buiten het industrieterrein.
-	Lokale effecten op de omgeving, blijvend binnen het industrieterrein.
0	Geen effecten op de omgeving
+	*Niet van toepassing*
++	*Niet van toepassing*

Voor de berekeningen voor het procesgebouw en de condensate well is als benadering van het debiet en de invloedszone van de bemaling is een numeriek model gemaakt in Groundwater Vistas (MODFLOW 2005) met een horizontaal grid van 1x1 km met een celgrootte van 5x5 m.

Als benadering van het debiet (Q) van de bemaling van de bouwput is de formule van Edelman gebruikt:

$$Q_0 = 2 * L * \Delta\varphi_0 * \sqrt{K * H * \mu\, \pi * t}$$

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- L (m) is de sleuflengte en gelijk aan de lengte van de sleuf (200 m per week)
- $\Delta\varphi 0$ (m) is de gewenste verlaging van de grondwaterstand in de sleuf, ofwel het verschil tussen de grondwaterstand en de ontwateringsdiepte (8,7 – 7,2 = 1,5 m)
- K (m/d) is de hydraulische doorlatendheid en gelijkgesteld aan 10 m/d.
- H (m) is de dikte van het freatische pakket. Hiervoor is de deklaagdikte van Tabel 1 aangehouden (i.e. 1,7 m)
- μ (-) is de freatische berging coëfficiënt, hiervoor is 0,25 aangehouden.
- t (d) is de bemalingsduur, ofwel het aantal dagen van bemalen.
- In deze berekening is uitgegaan van een constante sleufbreedte van 1,5 m.

14.2 Beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie is een braakliggend terrein waar geen activiteiten plaatsvinden. Er zijn in de referentiesituatie geen activiteiten, waterlozingen of onttrekkingen op het perceel die invloed hebben op de grondwaterstand.

Voor de beschrijving van de ondergrond ter plaatse van het projectgebied is gebruik gemaakt van 66 sonderingen, 8 boringen en het REGIS II v2.2 model uit Dinoloket [2,3]. In Tabel 1 is de bodemopbouw beschreven. Volgens het model van REGIS komt de keileemlaag van het laagpakket van Gieten voor tussen NAP +7 m en NAP +2 m, maar uit de gegevens van de sonderingen en boringen volgt een wisselend beeld. Vanaf NAP +7 m bevinden zich dunne laagjes klei, afgewisseld met zand en grindig zand overgaand in een homogeen pakket van siltig zand. Beneden de diepte van NAP +5 m worden geen kleilaagjes meer aangetroffen. In een aantal sonderingen lijkt weinig tot geen keileem aanwezig te zijn. Als conservatief uitgangspunt is een dikte van 1 meter aangehouden voor het ondoorlatende deel van de keileem.

Tabel 51 Algemene bodemopbouw en geohydrologische interpretatie

Bovenzijde (m NAP)	Onderzijde (m NAP)	Lithologie	Formatie	Geohydr. eenheid	Doorlaatfactor (m/d) of weerstand (dagen)
+9,6	**+8,5**	Complex	Holoceen	DKL	5 tot 6 m/d
+8,5	**+7**	Zand	Boxtel	WVP1	
+7	**+6**	Keileem/klei	Drente (Gieten)	SDL1	200 d
+6	**-5**	Zand	Peelo	WVP2	5 tot 10 m/d

Bovenzijde (m NAP)	Onderzijde (m NAP)	Lithologie	Formatie	Geohydr. eenheid	Doorlaatfactor (m/d) of weerstand (dagen)
-5	**-20**	Zand	Urk		25 tot 50 m/d
-20	**-30**	Zand	Appelscha		50 tot 100 m/d
-30	**-46**	Zand	Peize en Waalre		25 tot 50 m/d
-46	**-75**	Zand	Oosterhout		5 tot 10 m/d
-75	**-100**	Complex			2,5 tot 5 m/d
-100		Klei	Breda	Basis	

* DKL = deklaag, WVP = watervoerend pakket, SDL = slecht doorlatende laag

De grondwaterstand is ingeschat op basis van interpolatie tussen peilbuizen in de omgeving. In Tabel 52 zijn de geohydrologische uitgangspunten samengevat:

Tabel 52 Geohydrologische uitgangspunten

Parameter	Eenheid	Waarde
Maaiveld	m t.o.v. NAP	NAP +9,4 m
Freatische grondwaterstand	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +8,9 m
Doorlatendheid	m/dag	10 m/d (fijn zand)
Verlaging freatische grondwaterstand	m	3,5 m

14.3 Effectbeschrijving en -beoordeling

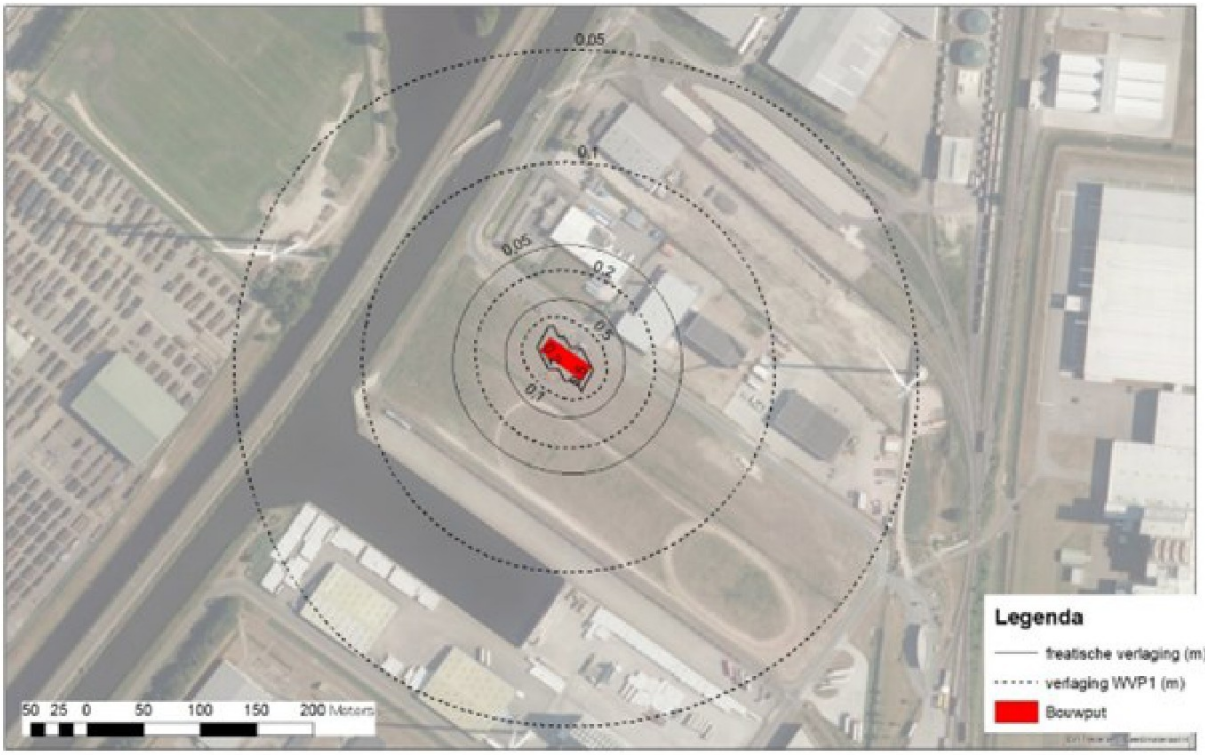
14.3.1 Effectbeschrijving

Als onderdeel van de bouw wordt een bouwput gegraven voor de realisatie van procesgebouw 1 en bijbehorende onderdelen, worden er vijf zogenaamde ‘condensate wells’ aangelegd, en sleuven gegraven ten behoeve van de aanleg van riolering en proces leidingen.

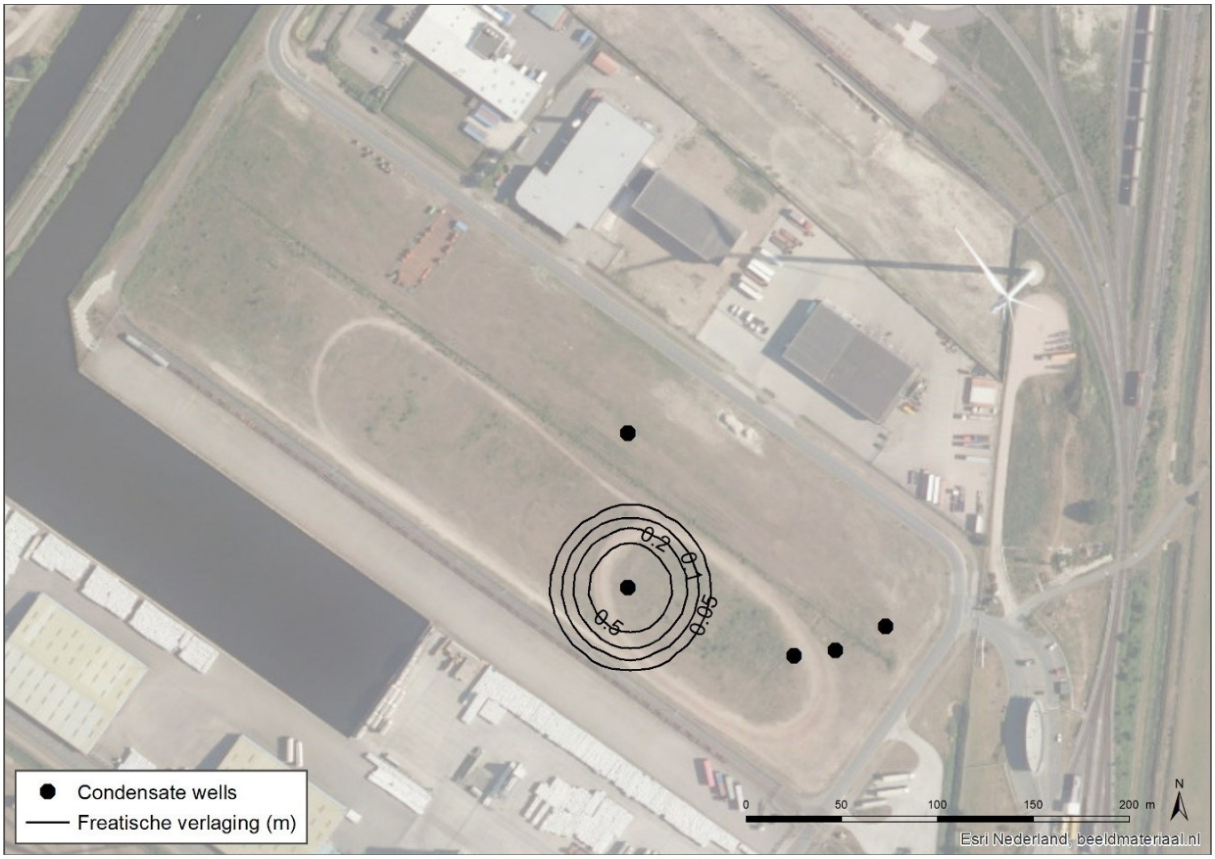
Bemaling bouwput procesgebouw 1
De maximale grondwaterstandsverlaging bedraagt circa 3,3 meter ter plaatse van de bouwkuip. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de kuip toeneemt. Bij de ontgraving van de bouwkuip wordt de keileem (grotendeels) doorgraven, waardoor er zowel een verlaging optreedt in de freatische laag als in het 1e watervoerende pakket (WVP1). Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) in de freatische laag reikt tot ca. 100 meter van de bouwkuip, en in het 1e watervoerende pakket tot ca. 300 meter (Figuur 24).

Bemaling aanleg condensate well
De maximale grondwaterstandsverlaging bedraagt circa 5,6 meter ter plaatse van de bemaling. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de put toeneemt. Bij de ontgraving van de put wordt de keileem doorgraven, waardoor er zowel een verlaging optreedt in de freatische laag als in het 1e watervoerende pakket (WVP1). Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) in de freatische laag reikt tot circa 45 meter van de bouwkuip, en in het 1e watervoerende pakket tot circa 125 meter (Figuur 25 en Figuur 26).

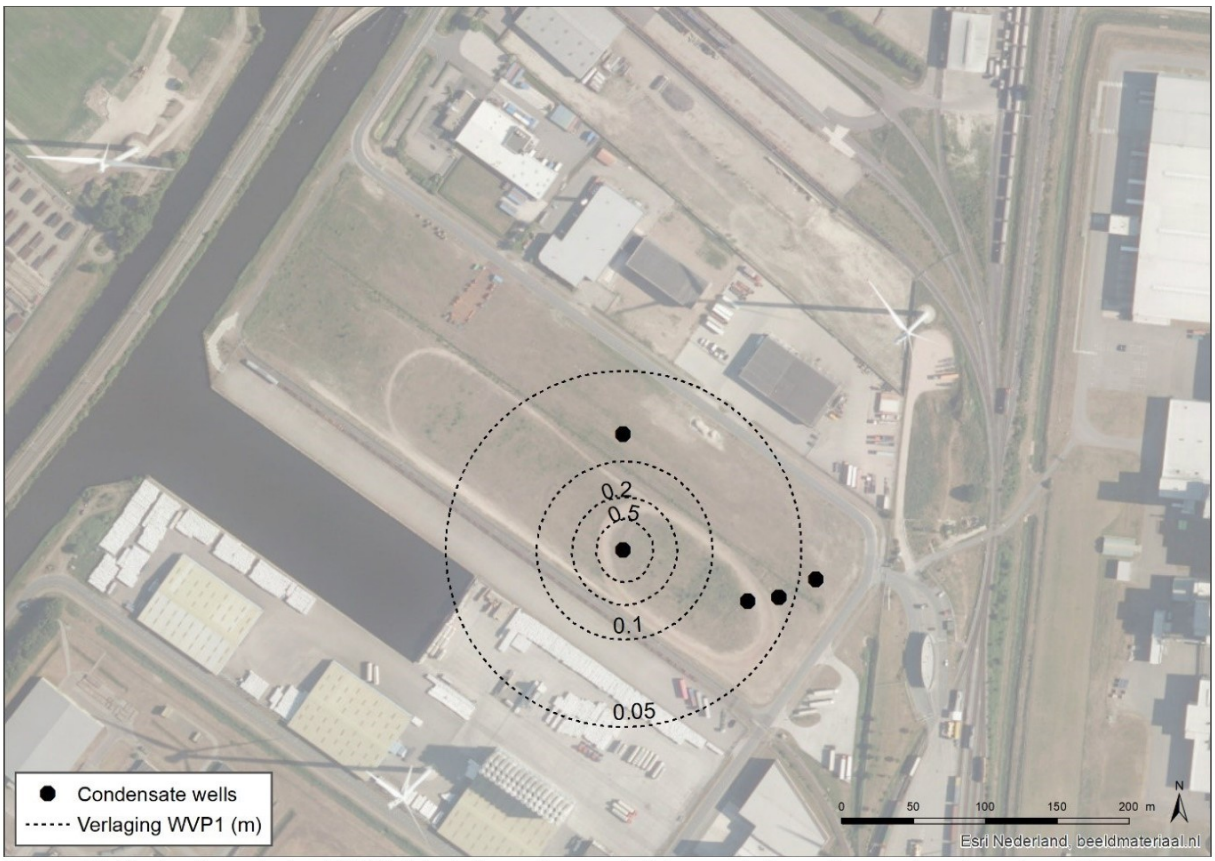
Bemaling aanleg riolering en procesleidingen
Bij de bemaling voor de aanleg van de riolering en procesleidingen is de maximale verlaging van de grondwaterstand circa 1,7 meter ter plaatse van de sleuf voor de riolering. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de kuip toeneemt. Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) is bedraagt circa 50 meter vanaf de leidingen. Het gecombineerde (totale) invloedsgebied door de bemaling voor de aanleg van zowel riolering als en procesleidingen is weergegeven in Figuur 27.



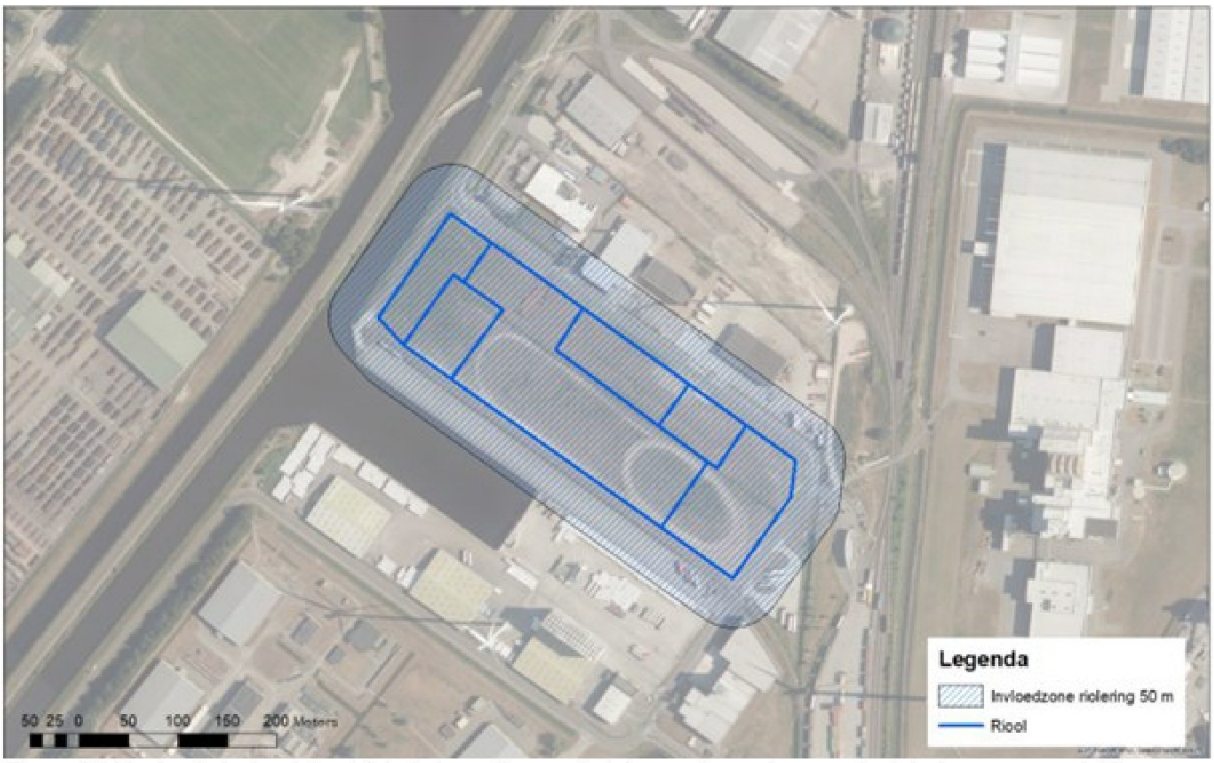
Figuur 24 Maximale verlaging grondwaterstand (einde bemalingsperiode) voor de bouwputbemaling



Figuur 25 Maximale freatische verlaging (einde bemalingsperiode) voor de bemaling per 'condensate well'



Figuur 26 Maximale verlaging WVP1 (einde bemalingsperiode) voor de bemaling per 'condensate well'



Figuur 27 Maximale invloedstraal (einde bemalingsperiode) voor de aanleg van de riolering en procesleidingen

De potentiële effecten van de bemaling op de omgeving zijn niet uitgebreid onderzocht in de bemalingsnotitie. Wel zijn aan de hand van de berekende hydrologische invloedsgebieden de belangrijkste risico's in kaart gebracht. In Tabel 53 zijn de risico's op effecten op de omgeving samengevat. Binnen de hydrologische invloedsgebieden van de bemaling kunnen de volgende risico's op voorhand niet worden uitgesloten:

- Een risico op schade door zetting bij (nabijgelegen) gebouwen, liggend binnen het industrieterrein.
- Een risico op schade door zetting (stabiliteit) voor de beschermingszone van het Coevorden-Vechtkanaal.
- Het aantrekken van het onderliggende brak-zout grensvlak (alleen bij de bemaling van de bouwput). Indien het bemalingswater van de bouwputbemaling wordt geloosd op het oppervlaktewater is het aan te raden om de kwaliteit (i.e. zoutgehalte; geleidbaarheid) te monitoren, zodat tijdig kan worden ingegrepen.

Tabel 53 Mogelijke effecten van bemaling op de omgeving

Effect op omgeving	Aanwezigheid	Motivatie
Zettingen	Mogelijk risico	Twee gebouwen op het industrieterrein staan binnen de invloedszone op het bodemtype venige beekdalgronden.
Paalrot	Onwaarschijnlijk	Er bevinden zich geen gebouwen van voor 2000 binnen de invloedzone.
Verontreinigingen	Onwaarschijnlijk	Dit perceel is tot in de jaren '90 agrarisch gebruikt. De meest nabije voormalige stortplaats is op ca. 750 meter afstand gesitueerd.
Overige onttrekkingen	Onwaarschijnlijk	Zover bekend zijn er geen onttrekkingen in het hydrologische invloedsgebied van de bemaling, waaronder andere bedrijven op Europark Coevorden.
Archeologische waarden	Geen risico	Deze bemaling vindt plaats in een gebied dat is niet aangemerkt is als aardkundig waardevol gebied en is aangemerkt als gebied met archeologisch lage verwachting. [4]
Kern- en/of beschermingszone van een waterkering	Mogelijk risico	Het invloedsgebied van de geplande riolering ligt in de beschermingszone van het Coevorden-Vechtkanaal.
Zoet/zout vlak	Mogelijk risico	Het brak-zout grensvlak bevindt zich op NAP -20 tot -30 m (bron: grondwatertools.nl). Dit grensvlak kan worden aangetrokken bij de bemaling van de bouwput.

14.3.2 Mitigerende maatregelen

Binnen de hydrologische invloedsgebieden van de bemaling kunnen risico's op voorhand niet worden uitgesloten. Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer ook de potentiële, nadelige effecten op de omgeving nader te beschouwen, en waar nodig (mitigerende) maatregelen te nemen om effecten te voorkomen/beperken. Op deze manier worden nadelige effecten op de omgeving voorkomen.

14.3.3 Effectbeoordeling

Op basis van de indicatieve bemalingsberekening kunnen negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden. Echter, als mitigerende maatregel moet de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzoek doen en een definitieve bemalingsberekening opstellen. Indien uit die berekening blijkt dat er de genoemde risico's op effecten kunnen optreden, moeten er mitigerende maatregelen worden genomen. Voor de werkzaamheden moeten meldingen ingediend worden bij het Waterschap.

Door de mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op de omgeving uitgesloten. Daarom wordt dit criterium neutraal (0) beoordeeld (zie Tabel 54).

Tabel 54 Effectbeoordeling grondwaterbemaling inclusief mitigerende maatregelen

Criterium	Beoordeling	Beschrijving
Bemalingseffecten	0	Geen effecten op de omgeving

14.4 Grensoverschrijdende effecten

Het invloedgebied van de bemalingen is maximaal 300 meter en reikt daarmee niet over de grens met Duitsland. Er worden daarom geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

14.5 Cumulatie

Er zijn op dit moment geen andere activiteiten in de omgeving bekend waarmee cumulatie van effecten kunnen ontstaan. De bemalingsactiviteiten die doorgerekend zijn worden na elkaar uitgevoerd. Ook dit leidt niet tot cumulatieve effecten.

14.6 Leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Het staat nog niet vast hoe de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd. Voor de bemalingsberekening zijn worst-case aannamen gedaan over de methode en duur van de activiteiten. Voor aanvang van de werkzaamheden dient een nieuwe berekening te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten moeten, indien nodig, mitigerende maatregelen getroffen worden en mogelijk meldingen ingediend worden bij het waterschap.

Bij het aanleggen van de rioleringen moet als het bemalingswater van de bouwputbemaling wordt geloosd op het oppervlaktewater, de kwaliteit (i.e. zoutgehalte; geleidbaarheid) te monitoren, zodat tijdig kan worden ingegrepen.

15 Incidenten en calamiteiten

In de tabel in paragraaf 15.1 is een overzicht gegeven van bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot verhoogde emissies. De scenario's hebben direct of indirect een effect op de omgeving. Van elk scenario is het effect benoemd en de beheersmaatregelen.

Er wordt door Nature Energy continu gemonitord, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 15.2 en 15.3.

15.1 Incidenten en calamiteiten

Tabel 55 Overzicht bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot verhoogde emissies

Scenario	Effect	Beheersmaatregelen	Kans	Risico (na beheers-maatregelen)
Lekkage van een mestvrachtwagen bij laden en lossen	Verspreiding van mest binnen losgebouw	Lossing geschied op vloeistofkerende vloer, gelekt materiaal kan worden afgevoerd. Lossing geschied onder toezicht van chauffeur. Situatie voldoet aan NRB 2012.	Hoog	Laag
Lekkage van een mestvrachtwagen op terrein	Verspreiding van mest naar bodem	Met shovel mest-lekkage opruimen.	Zeer Laag	Laag
Lekkage van een mestleiding	Verspreiding van mest rondom leiding	Leidingen worden geconstrueerd conform NTA9766 en worden regelmatig geïnspecteerd.	Laag	Zeer Laag
Lekkage van een vergister tank	Verspreiding van mest naar de bodem	De tanks worden geconstrueerd volgens de NTA9766 en NRB2012 en zijn voorzien van lekdetectie. Daarnaast worden de tanks regelmatig visueel geïnspecteerd.	Laag	Zeer Laag
Instantaan falen van een vergister of opslagtank	Verspreiding van mest rondom de vergister	Vergistertanks worden omringd door een retentiemuur die voorkomt dat mest wegstroomt in dit scenario. Vergistertanks worden aangestuurd vanuit een SCADA systeem en worden regelmatig visueel geïnspecteerd. Hemelwaterafvoer uit het gebied binnen de retentiemuur wordt continue gemonitord, indien er sprake is van vervuiling wordt de hemelwaterafvoer automatisch afgesloten. Ter onderbouwing wordt een kwalitatieve MRA uitgevoerd.	Zeer Laag	Zeer Laag
Lekkage van een gasleiding	Verspreiding van ruw biogas; extern risico en verspreiding van geur	Het proces van vergisting wordt 24 uur per dag gemonitord, bij afwijkende omstandigheden wordt 24uur per dag ingegrepen door een consignatiedienst. Het extern risico is beschreven in een QRA, de geurverspreiding in dit scenario in een geurstudie (bijlage L).	Laag	Laag

Scenario	Effect	Beheersmaatregelen	Kans	Risico (na beheers-maatregelen)
Gaslekkage uit een vergister of een gasopslag	Verspreiding van ruw biogas; extern risico en verspreiding van geur	Het proces van vergisting wordt 24 uur per dag gemonitord, bij afwijkende omstandigheden wordt 24uur per dag ingegrepen door een consignatiedienst. Het extern risico is beschreven in een QRA, de geurverspreiding in dit scenario in een geurstudie (bijlage K en Kbis).	Zeer Laag	Zeer Laag
Instantaan falen van een gasleiding	Verspreiding van ruw biogas; extern risico en verspreiding van geur	Het proces van vergisting wordt 24 uur per dag gemonitord, bij afwijkende omstandigheden wordt 24uur per dag. ingegrepen door een consignatiedienst. Het extern risico is beschreven in een QRA, de geurverspreiding in dit scenario in een geurstudie (bijlage L.).	Zeer Laag	Zeer Laag
Instantaan falen van een gasopslag	Verspreiding van ruw biogas; extern risico en verspreiding van geur	Het proces van vergisting wordt 24 uur per dag gemonitord, bij afwijkende omstandigheden wordt 24 uur per dag ingegrepen door een consignatiedienst. Het extern risico is beschreven in een QRA, de geurverspreiding in dit scenario in een geurstudie (bijlage L.).	Zeer Laag	Zeer Laag
Storing aan de Gasopwaardeereenheid	Gas kan niet geleverd worden aan het net; vrijkomen van ruw biogas	Bij storing aan de gasopwaardeer-eenheid worden eerst automatisch de biogasopslag gevuld, daarna wordt het gas automatisch in de fakkels verbrand Het extern risico is beschreven in een QRA(bijlage L.).	Midden	Zeer Laag
Falen van de Gasopwaardeereenheid	Verspreiding van ruw biogas	Bij falen van de gasopwaardeer-eenheid worden eerst automatisch de biogastanks gevuld, daarna wordt het gas automatisch in de fakkels verbrand. Het proces van gasopwaardering wordt 24 uur per dag gemonitord, bij afwijkende omstandigheden wordt ingegrepen. Het extern risico is beschreven in een QRA (bijlage L.)	Zeer Laag	Zeer Laag
Onderhoud aan de gasopwaardeereenheid	Vrij komen van ruw biogas	Bij gepland onderhoud wordt de activiteit van de vergisters zoveel als praktisch mogelijk teruggebracht. Het ruwe gas dat niet verwerkt kan worden en niet opgeslagen kan worden in de gasopslagen wordt verbrand in de fakkels.	Midden	Zeer laag

Scenario	Effect	Beheersmaatregelen	Kans	Risico (na beheers-maatregelen)
Brand in een van de procesinstallaties	Schade aan installatie, verbranding van ruw biogas	Bij brand treedt een automatische brandmeldinstallatie in werking.	Zeer Laag	Zeer Laag
Lekkage van de dieselopslagtank	Lekkage van diesel naar de bodem	De dieseltank is uitgevoerd conform PGS30 en NRB2012, en geplaatst in een lekbak. Er is sprake van toezicht en middelen om een lekkage te beheersen.	Laag	Zeer Laag
Lekkage van de dieselopslagtank	Lekkage van diesel naar de bodem	De dieseltank is uitgevoerd conform PGS30 en NRB2012, en geplaatst in een lekbak. Er is sprake van toezicht.	Zeer Laag	Zeer Laag
Storing aan de gasaansluiting	Vrij komen van groen gas	Bij storing aan de gasaansluiting worden eerst de gasopslag gevuld, daarna wordt gas in de fakkelinstallatie verbrand.	Laag	Zeer Laag
Onderhoud aan de gasaansluiting	Vrij komen van ruw biogas	Bij gepland onderhoud wordt de activiteit van de vergisters zoveel als praktisch mogelijk teruggebracht. Het ruwe gas dat na verwerking niet geleverd kan worden en niet opgeslagen kan worden in de gasopslagen wordt verbrand in de fakkels.	Midden	Zeer Laag
Opstart van installatie	Vrijkomen van ruw biogas	Bij opstart van de installatie kan de samenstelling van het gas niet geschikt zijn voor opwaardering. Door een opstart planning wordt deze situatie zo veel als mogelijk vermeden, voor de duur de dat het gas niet opgewaardeerd kan worden wordt het verbrand in de fakkels.	Waarschijnlijk	Zeer laag
Gebrek aan afnemers van digestaat	Installatie is niet winstgevend	Afname van digestaat wordt vastgelegd in contracten. Indien deze contracten niet nagekomen kunnen worden, worden alternatieve afnemers gezocht. Verwerking van mest tot digestaat en biogas kan doorgaan totdat de na-opslag voor digestaat vol is. Vanaf dat moment kan en zal er geen mest meer worden ingenomen.	Laag	Laag
Gebrek aan elektriciteit netcapaciteit	Installatie kan niet volledig draaien	Installatie op lagere intensiteit laten draaien. Zorgen voor een andere bron van elektriciteit.	Laag	Laag

Scenario	Effect	Beheersmaatregelen	Kans	Risico (na beheers-maatregelen)
Gebrek aan invoedcapaciteit in het gasnet	Geproduceerd gas moet verbrand worden door middel van fakkelen	Zorgen voor voldoende afname capaciteit in de contracten met de netbeheerder.	Laag	Zeer laag

15.2 Besturingssysteem

De voorgenomen ontwikkeling zal in hoge mate geautomatiseerd zijn. Door de aard van het vergistingsproces is een mestvergistingsinstallatie noodzakelijkerwijs 24 uur per dag in bedrijf. Om te waarborgen dat het proces te allen tijde optimaal en beheerst verloopt, is een hoge mate van automatisering noodzakelijk.

Deze automatisering wordt bereikt door essentiële apparatuur waaronder kleppen, pompen, ventilatoren en meetapparatuur te verbinden in een SCADA systeem, dat vervolgens alle processen geautomatiseerd aanstuurt. Indien processen bijgestuurd moeten worden kan een medewerken van Nature Energy via dit SCADA systeem handmatig aanpassingen doen in het proces.

Indien de meetgegevens een van de van tevoren gedefinieerde grens overschrijdt, is actie nodig. In veel gevallen zal het SCADA systeem autonoom kunnen ingrijpen, in sommige gevallen is naast automatisch ingrijpen ook menselijke supervisie noodzakelijk. Door middel van een alarmsysteem en roulerende oproepdiensten kan ook op korte termijn ingegrepen worden wanneer een proces onverhoopt niet voldoet aan de vooraf ingestelde meetwaarden.

Bovenstaand besturingssysteem zal in grote mate gebaseerd worden op de besturingssystemen die Nature Energy op haar andere productielocaties in bedrijf heeft, en welke hebben aangetoond een betrouwbare beheersing van het proces te kunnen bewerkstelligen.

15.3 Milieuzorgsysteem

Nature Energy beschikt over een milieuzorgsysteem dat ook geïmplementeerd zal worden op de voorgenomen locatie in Coevorden. Het milieuzorgsysteem wordt gebaseerd op het milieuzorgsysteem dat Nature Energy heeft ontwikkeld op haar locaties in Denemarken, en aangepast aan de Nederlandse situatie.

Het milieuzorgsysteem zal in ieder geval uit de volgende onderdelen bestaan

- Een milieubeleidsverklaring.
- Een milieuaspectenregister.
- Een preventief onderhoudsplan.
- Een systeem voor het registreren, opslaan, beveiligen en verwijderen van relevante documentatie.
- Een systeem voor het registreren, escaleren en onderzoeken van ongewone voorvallen.
- Een evaluatiesysteem van het milieuzorgsysteem.

Bij voorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting kan er een situatie ontstaan waarbij gas niet geleverd of opgeslagen kan worden. In dit geval wordt gas door de fakkelinstallatie verbrand. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen kan Nature Energy de productie van biogas afremmen door de temperatuur in de vergisters te verlagen of de toevoer van product te verminderen. Dit heeft echter ook gevolgen voor het weer opstarten van de installatie en zal alleen worden ingezet als het verlies aan biogas door onderhoud groter is dan het verlies aan biogas in de (her)opstartfase en proportioneel is met de extra investering in tijd en mankracht die het gevolg is van een herstart.

Bij onvoorzien onderhoud aan de biogas opwaardeereenheid, het drukstation, de gatekeeper of de gasaansluiting wordt biogas tijdelijk opgeslagen in de gasbuffer. De gasbuffer kan tot 2 uur gasproductie opslaan, indien onvoorzien onderhoud langer duurt wordt gebruik gemaakt van de fakkelinstallaties om te voorkomen dat biogas vrijkomt in de atmosfeer.

16 Overzicht effecten

In dit hoofdstuk wordt een samenvattend overzicht gegeven van de effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit. Een overzichtstabel is opgenomen in paragraaf 16.1, en vervolgens wordt in 16.2 en 16.3 nader ingegaan op de effecten van respectievelijk het voorkeursalternatief en de effectbeoordeling van de alternatieven/ varianten. Verder wordt ingegaan op het thema 'gezondheid' (16.4) en worden de belangrijkste onderwerpen samengevat voor de thema's grensoverschrijdende effecten (16.5), mitigerende maatregelen (16.6) en leemte in kennis en aanzet evaluatieprogramma (16.7) zoals die in dit MER naar voren zijn gekomen.

16.1 Overzichtstabel effecten alternatieven en varianten

In onderstaande tabel is, op basis van de effecthoofdstukken 7-14, een overzicht van de effectscores voor alle beoordelingscriteria opgenomen inclusief mitigerende maatregelen. Voor meer informatie over de criteria en de beoordeling verwijzen we naar de desbetreffende hoofdstukken. In paragraaf 16.2 zijn de effecten kort samengevat per milieuaspect. Daarbij wordt per aspect aangegeven of en zo ja welke effecten kunnen optreden, of er mitigerende maatregelen nodig zijn en zo ja, wat de effectbeoordeling is na het nemen van mitigerende maatregelen. Voor die aspecten/ criteria waar effecten kunnen optreden is het effect in meer detail samengevat.

Naast het voorkeursalternatief, thermofiele monovergisting, zijn er vier alternatieven / varianten beschouwd in dit MER:

- Alternatief Covergisting ten opzichte van monovergisting.
- Variant Mesofiele vergisting ten opzichte van thermofiele vergisting.
- Varianten voor de transportroutes: er zijn drie mogelijke transportroutes vergeleken.
- Varianten voor de luchtzuivering: er zijn verschillende luchtzuiveringsfilters vergeleken.

Het alternatief covergisting en de variant mesofiele vergisting zijn in onderstaande tabel als aparte kolom ingevoegd om zo de vergelijking met het voorkeursalternatief, thermofiele monovergisting, te kunnen maken. De drie varianten voor de mogelijke transportroutes zijn in de criterium kolom, bij de relevante aspecten geluid en verkeer, opgenomen om de leesbaarheid te behouden.

De varianten voor de luchtzuivering zijn niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat deze niet separaat beoordeeld zijn. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 16.3.

Het alternatief covergisting en de varianten mesofiele vergisting en transportroutes niet zijn beoordeeld op alle in de tabel opgenomen aspecten en criteria. Het alternatief en de varianten zijn alleen beoordeeld op die aspecten en criteria waarop deze onderscheidend kunnen zijn. Deze zijn oranje gearceerd.

Tabel 56 Overzicht effectbeoordeling voorkeursalternatief en alternatief / varianten, inclusief eventuele mitigerende maatregelen

Aspect	Criterium	Referentie-situatie	Monovergisting (met thermofiele vergisting)	Alternatief covergisting	Variant mesofiele vergisting	Grensoverschrijdend effect (ja/nee?)
Energie & klimaat	Energieverbruik	0	++		++	Nee
	Broeikasgasemissies	0	++	+		Ja (positief)
Geluid	Geluidsbelasting door bedrijfsvoering	0	0			Nee

Aspect	Criterium	Referentie-situatie	Monovergisting (met thermofiele vergisting)	Alternatief covergisting	Variant mesofiele vergisting	Grensoverschrijdend effect (ja/nee?)
	Maximaal geluidsniveau	0	0			Nee
	Geluidshinder - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	0 - 0			Nee
Luchtkwaliteit	NO_2	0	0			Nee
	Fijnstof	0	0			Nee
Ecologie	Beschermde gebieden Natura 2000 (Wnb) en Nederlands Natuurnetwerk (NNN)	0	0			Nee
	Gevolgen beschermde soorten	0	0			Nee
Geur	Geurhinder	0	0	0		Nee
Verkeer	Verkeersveiligheid - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	- 0 0			Nee
	Verkeershinder - Monierweg - Euregioweg - Zuidelijke rondweg	0	0 0 0			Nee
(Externe) veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0			Nee
	Groepsrisico	0	0			Nee
Grondwater	Grondwaterbemaling	0	0			Nee

16.2 Effecten voorkeursalternatief thermofiele monovergisting

Voor het voorkeursalternatief thermofiele monovergisting zijn de effecten van alle aspecten beoordeeld. Hieronder volgt een samenvatting van de effecten en de effectbeoordeling.

Energie & Klimaat: voor dit aspect zijn de effecten op de criteria energieverbruik en broeikasgasemissie beoordeeld.

- Uit de energiebalans blijkt dat er een grote netto productie van groen gas is, en het energieverbruik veel lager is dan de energieopbrengst, wat leidt tot een sterk positieve score (++).

- De monovergistingsinstallatie leidt tot besparingen van uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van de referentiesituatie. De monovergistingsinstallatie geeft een besparing van 222% van broeikasgasemissies, daarom wordt dit alternatief zeer positief beoordeeld (++). Dit wordt mede veroorzaakt door de zogenoemde “mestbonus”, ook gekend als emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem, als gevolg van beter landbouwbeheer.

Geluid: Voor geluid is gekeken naar de effecten op de criteria geluidsbelasting door bedrijfsvoering, maximaal geluidsniveau en indirecte hinder door transportbewegingen.
- De rekenresultaten voor het criterium geluidsbelasting door bedrijfsvoering blijven onder de grens- en streefwaarden op alle toetspunten op de dichtstbijzijnde woningen, waardoor er geen geluidhinder op de omgeving wordt verwacht. Dit criterium wordt daarom neutraal beoordeeld.
- Het maximale geluidsniveau blijft ruim onder de wettelijk vastgestelde grenswaarden, waardoor er geen toename van hinder op de omgeving wordt verwacht. Daarom wordt dit criterium neutraal beoordeeld.
- Voor indirecte hinder door transportbewegingen zijn drie transportroutes beschouwd, zijnde: Monierweg, Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke rondweg. Voor de route over de Euregioweg is sprake van een toename van geluidgehinderden, deze route wordt daarom als beperkt negatief beoordeeld. Voor de routes Monierweg en Zuidelijke Rondweg treedt geen toename van geluidgehinderden op waardoor het criterium als neutraal wordt beoordeeld.

Luchtkwaliteit: Voor het aspect luchtkwaliteit zijn de criteria NO_2- en fijnstofemissies beoordeeld.
- Uit het onderzoek blijkt dat de emissieconcentraties voor NO2 en fijnstof (PM10 en PM2,5) van het project klein zijn en nauwelijks bijdraagt aan de achtergrondsituatie. Het project draagt niet in betekenende bij aan de luchtkwaliteit (NIBM). Beide criteria worden daarom als neutraal beoordeeld.

Ecologie: Voor het aspect ecologie is gekeken naar het effect op de criteria beschermde gebieden en beschermde soorten.
- Beschermde gebieden zijn gedefinieerd als Natura 2000-gebieden en Nederlands Natuur Netwerk (NNN) gebieden. De locatie van Nature Energy ligt geheel buiten Natura 2000- en NNN-gebieden. Gezien de afstand is ook uitstraling van verstoring en verdroging uitgesloten. Doordat er extern gesaldeerd wordt is er zowel in de aanleg- als gebruiksfase geen sprake van een toename van stikstofdepositie op voor stikstofgevoelige en overbelaste natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Daarom kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en NNN worden uitgesloten, en wordt dit criterium neutraal beoordeeld.
- Negatieve effecten op broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest) en algemene soorten grondgebonden zoogdieren zijn niet op voorhand uitgesloten. Door mitigerende maatregelen te nemen voor broedvogels en de algemene maatregelen die worden toegepast in het kader van de zorgplicht, worden negatieve effecten op de te verwachten en/of aanwezige soorten voorkomen. Met de mitigerende maatregelen in acht genomen wordt dit criterium als neutraal beoordeeld.

Geur: Voor het aspect geur is gekeken naar het criterium geurhinder.
- Uit de resultaten van de verspreidingsberekening blijkt dat bij woningen en andere geurgevoelige objecten er geen toename van geurhinder is. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis bedraagt 0,48 ouE/m3, wat onder de landelijke richtwaarde uit het Gelders geurbeleid voor ‘hinderlijke stoffen’ van 0,5 ouE/m3 ligt. Deze richtwaarde wordt gezien als de grenswaarde, waarbij geen geurhinder verwacht wordt en daarom wordt er geen toename van geurhinder verwacht. Het aspect geur en het criterium ‘geurhinder’ wordt daarom neutraal beoordeeld.

Verkeer: Voor het aspect verkeer is gekeken naar de criteria verkeersveiligheid en verkeershinder. Voor beide criteria is het effect van de route via de Monierweg, Euregioweg en de nog aan te leggen Zuidelijk Rondweg beoordeeld.

- Voor het criterium verkeersveiligheid is een kwalitatieve beschouwing gedaan van de verkeerssituatie en of de toevoeging van verkeer van Nature Energy daar een effect op heeft. Uit deze beschouwing blijkt dat de route over de Monierweg een minder veilige inrichting heeft dan de andere twee routes. In het geval dat vrachtwagens van Nature Energy over deze route rijden, neemt de verkeersveiligheid verder af. Daarom wordt deze route beoordeeld als beperkt negatief. De routes over de Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke Rondweg hebben een (verwachte) veiligere inrichting, waardoor het effect op de verkeersveiligheid door toevoeging van de vrachtwagens van Nature Energy marginaal invloed heeft op de verkeersveiligheid. Daarom worden deze routes beoordeeld als neutraal.
- Voor het criterium verkeershinder is gekeken naar I/C-verhouding op de transportroutes inclusief het verkeer van Nature Energy. De I/C-verhouding is de intensiteit (piekuur per richting) gedeeld door de capaciteit (in personenauto equivalent/uur) van de verschillende wegdelen, waarbij een I/C-verhouding boven 0,8 indicatief is voor filevorming en dus verkeershinder. Uit berekeningen blijkt dat op geen van de routes een I/C-verhouding van 0,8 of hoger is, waardoor dit criterium voor alle drie de varianten als neutraal wordt beoordeeld.

(Externe) veiligheid: Voor het aspect (externe) veiligheid zijn de criteria persoonsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld.

- Uit de QRA volgt dat de maatgevende PR 10-6 contour geheel binnen de inrichting ligt, waardoor er voor de omgeving geen plaatsgebonden risico is. Daarom wordt het criterium als neutraal beoordeeld.
- De contour voor het groepsrisico komt aan de zuid-westkant tot circa 40 meter buiten de inrichtingsgrenzen te liggen. Echter in reguliere situaties zijn er geen mensen binnen deze contour aanwezig, waardoor er geen groepsrisico is. Daarom wordt het criterium als neutraal beoordeeld.

Grondwater: Tijdens de aanlegfase wordt grondwater onttrokken. Naar aanleiding van opmerkingen van het Abt. Natur und Landschaft Landkreis Grafschaft Bentheim is gekeken naar de tijdelijke gevolgen van grondwateronttrekking in de aanlegfase. Op basis van een indicatieve bemalingsberekening kunnen negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden, zoals zetting en het aantrekken van het onderliggende brak-zout grensvlak. Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer daarom de potentiële, nadelige effecten van de bemaling op de omgeving nader te beschouwen, en waar nodig (mitigerende) maatregelen te nemen om effecten te voorkomen/beperken. Op deze manier worden nadelige effecten op de omgeving voorkomen. Dit criterium wordt met in acht neming van deze werkwijze als neutraal beoordeeld.

16.3 Effecten alternatieven en varianten

16.3.1 Alternatief covergisting

Naast monovergisting is ook het alternatief covergisting beoordeeld voor de criteria broeikasgasemissies en geur. Voor het criteria broeikasgasemissies wordt covergisting licht positief beoordeeld (+), waar monovergisting sterk positief beoordeeld wordt (++). De grootste besparing wordt namelijk gerealiseerd met een monovergistingsinstallatie; een reductie van 222% ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt vooral veroorzaakt door de zogenoemde “mestbonus”, ook gekend als emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem, als gevolg van beter landbouwbeheer (zoals beschreven in paragraaf 7.2). Voor het alternatief covergisting is er een reductie van 92% broeikasgasemissies. Dit alternatief wordt daarom positief beoordeeld (+).

Voor het criterium geur worden beide alternatieven neutraal beoordeeld (0) ten opzichte van de referentiesituatie. Het geuronderzoek laat zien, dat met de geplande geurfilters er geen tot nauwelijks merkbare geurbelasting bij woningen wordt veroorzaakt.

16.3.2 Variant mesofiele vergisting

Naast het voorkeursalternatief waarin thermofiele monovergisting (45°C) wordt toegepast, is ook gekeken naar de variant mesofiele monovergisting (37°C). Hierbij is gekeken naar het criterium energieverbruik.

Voor beide varianten blijkt dat er een nettoproductie van energie plaatsvindt. Voor beide varianten is er een grote nettoproductie van groen gas en is het energieverbruik veel lager dan de energieopbrengst, wat leidt tot een sterk positieve score (++) voor beide varianten. Het verschil tussen de netto opwekking van energie tussen het mesofiele en thermofiele alternatief is 8%, waarbij thermofiel net een hogere netto energie opwek heeft.

16.3.3 Varianten transportroutes

Voor de aan- en afvoerroutes van vrachtwagens zijn drie varianten beoordeeld. Dit zijn routes langs de Monierweg, Euregioweg of de zuidelijke rondweg (momenteel in aanleg). Deze varianten zijn beoordeeld op de criteria geluidshinder, verkeersveiligheid en verkeershinder.
Het criterium geluidshinder onder het aspect geluid (of indirecte hinder door wegverkeer) wordt voornamelijk veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtverkeer. Er is voor de route via de Euregioweg sprake van een toename van geluidgehinderden (drie inwoners), voor deze route wordt het criterium beoordeeld als beperkt negatief (-). Voor de route via de Monierweg en de Zuidelijke rondweg is er geen toename van geluidgehinderden en slaapverstoorden. Daarom wordt het criterium voor beide varianten beoordeeld als neutraal (0).

Voor het criterium verkeersveiligheid is gekeken naar het aantal ongevallen en het ontwerp en inrichting van de routes. Uit deze beschouwing blijkt dat de route over de Monierweg een minder veilige inrichting heeft dan de andere twee routes. In het geval dat vrachtwagens van Nature Energy over deze route rijden, neemt de verkeersveiligheid verder af. Daarom is deze variant beoordeeld als beperkt negatief (-). De routes over de Euregioweg, en de nog aan te leggen Zuidelijke Rondweg hebben een (verwachte) veiligere inrichting, waardoor het effect op de verkeersveiligheid door toevoeging van de vrachtwagens van Nature Energy marginaal invloed heeft op de verkeersveiligheid. Daarom worden deze twee routes beoordeeld als neutraal (0).

Het criterium verkeershinder is voor elke variant als neutraal (0) beoordeeld. Op basis van piekbelasting en capaciteit van de relevante wegen is de I/C verhouding bepaald, inclusief de extra voertuigen/ transportbewegingen door Nature Energy in de gebruiksfase. De I/C verhouding op de relevante wegen en voor de drie varianten blijven relatief laag. Er treedt geen filevorming of verkeershinder op als gevolg van de extra transportbewegingen door Nature Energy.

16.3.4 Varianten luchtzuivering

In dit MER zijn verschillende varianten voor luchtzuivering onderzocht, zoals een RTO, biofilter, gaswasser, een koolfilter of combinaties van filters (gaswasser + biofilter en biofilter + koolfilter). De varianten verschillen in geurreductie, maar ook in de aspecten financiële en technische haalbaarheid.

Door de ambitie van Nature Energy om geuroverlast te voorkomen, dan wel zo veel mogelijk te minimaliseren, is het uitgangspunt dat de luchtzuiveringstechniek minimaal de geuremissie moet reduceren tot 1800 OU_E/m^3. Het blijkt dat niet alle leveranciers en bovengenoemde technieken deze eis kunnen garanderen, al zijn er wel praktijkvoorbeelden met goede resultaten bekend. Door de hoge ambitie van Nature Energy en het feit dat het aspect geur in deze omgeving beschouwd wordt als een kritisch aspect, is gekozen om alleen voor een techniek te kiezen waarbij de doelstelling van 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd wordt.

Uit de vergelijking van de verschillende varianten blijkt dat de combinatie van biofilter en gaswasser de enige variant is, waarbij de geurreductie tot 1800 OU_E/m^3 gegarandeerd kan worden. De combinatie van deze filters is daarom opgenomen in het voorkeursalternatief.

Uit gesprekken met leveranciers, en op basis van eigen ervaring van Nature Energy kon voor de andere varianten de geurreductie niet gegarandeerd worden. Gaswassers als enige filter zijn bijvoorbeeld gevoeliger voor veranderende luchtdebieten en luchtsamenstellingen en daardoor meer storingsgevoelig. De combinatie met een biofilter vergt een hogere financiële investering, maar hierdoor kan wel de geurreductie gegarandeerd worden.

16.4 Gezondheid

In deze paragraaf wordt op basis van de beoordelingen voor geluid, luchtkwaliteit en geurhinder nader ingegaan in hoeverre de voorgenomen activiteiten van Nature Energy leiden tot effecten op de gezondheid.

De locatie ligt op een bedrijventerrein, op ca. 800 meter van woningen. Er is bekend dat als mensen op langere termijn blootgesteld worden aan hard geluid, slechte luchtkwaliteit of geurhinder ervaren, dat dit een effect heeft op de gezondheid. Daarom is gekeken of de activiteiten van Nature Energy mogelijke invloed hebben op de gezondheid van omwonenden.

De WHO hanteert voor wegverkeerslawaai een advieswaarde van 53 Lden voor overdag en van 45 Lnight voor de nachtperiode. De WHO kijkt niet naar geluid van industrie. De GGD heeft een rapport[11] gepubliceerd waarin een algemene grenswaarde op de gevel voor gezondheid wordt aangeraden. Deze ligt op 50 dB Lden en 40 dB Lnight. De locatie van Nature Energy is niet gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Hierdoor is het niet mogelijk om de geluidsbelasting van Nature Energy, in combinatie met de al bestaande activiteiten te bepalen. Aan de hand van de individuele geluidsbijdrage van Nature Energy op nabijgelegen woningen kan wel worden geconcludeerd dat de bijdrage van Nature Energy ruim onder de advieswaarden ligt zoals gesteld door de GGD.

Luchtkwaliteit kan invloed hebben op de gezondheid, omdat mensen ziek kunnen worden door blootstelling aan stoffen en micro-organismen in de lucht. Bij Nature Energy wordt de mest aangeleverd via een gesloten systeem waarbij gebruik wordt gemaakt van onderdruk, waardoor en bij laden en lossen geen mest of mestdeeltjes vrij kunnen komen. Het vergistingsproces zelf is verder ook een gesloten systeem. Daar waar mogelijk deeltjes vrij kunnen komen, denk aan opslagtanks en ontluchtingssystemen, worden biofilters geplaatst. Door deze maatregelen is het onwaarschijnlijk dat in de mest aanwezige micro-organismen (zoönose en endotoxinen) vrij kunnen komen in dermate significante concentraties naar de omgeving om besmetting te veroorzaken.
Uit de emissieberekeningen voor de parameters van fijnstof en NO_2 blijkt daarnaast dat deze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. Er wordt geen negatief effect verwacht op de gezondheid vanuit het aspect luchtkwaliteit.

Geur kan ook invloed hebben op de gezondheid. Het RIVM stelt dat herhaaldelijke blootstelling aan geur onder andere stress gerelateerde gezondheidseffecten kan hebben zoals hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en vermoeidheid. Er is echter geen grenswaarde of norm voor de gezondheidseffecten van geur. Daarom wordt de grenswaarde voor geen of geen ernstige hinder aangehouden. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarden niet worden overschreden waardoor er geen gezondheidseffecten op de omgeving door geur verwacht worden.

16.5 Grensoverschrijdende effecten

De toekomstige locatie van Nature Energy Coevorden ligt op circa 400 meter van de Duitse grens. Vanwege de nabijheid is er gekeken naar mogelijke grensoverschrijdende effecten van de milieuaspecten. In Tabel 56 is per aspect en criterium aangegeven of er grensoverschrijdende effecten kunnen optreden. Enkel voor het criterium broeikasgasemissies is er een positief effect wat mogelijk grensoverschrijdend is, doordat er een reductie in broeikasgasemissies behaald wordt met zowel een monovergisting- als een covergistingsinstallatie. Voor de overige aspecten treden geen grensoverschrijdende effecten op, de invloedsfeer of de afstand van het effect reikt niet tot de Duitse grens.

16.6 Cumulatie

Voor alle aspecten is beschouwd in hoeverre er sprake kan zijn van cumulatieve effecten. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat cumulatie alleen relevant is voor de aspecten geluid en geur. Voor de aspecten geluid en geur is hieronder nader ingegaan op de cumulatieve effecten.

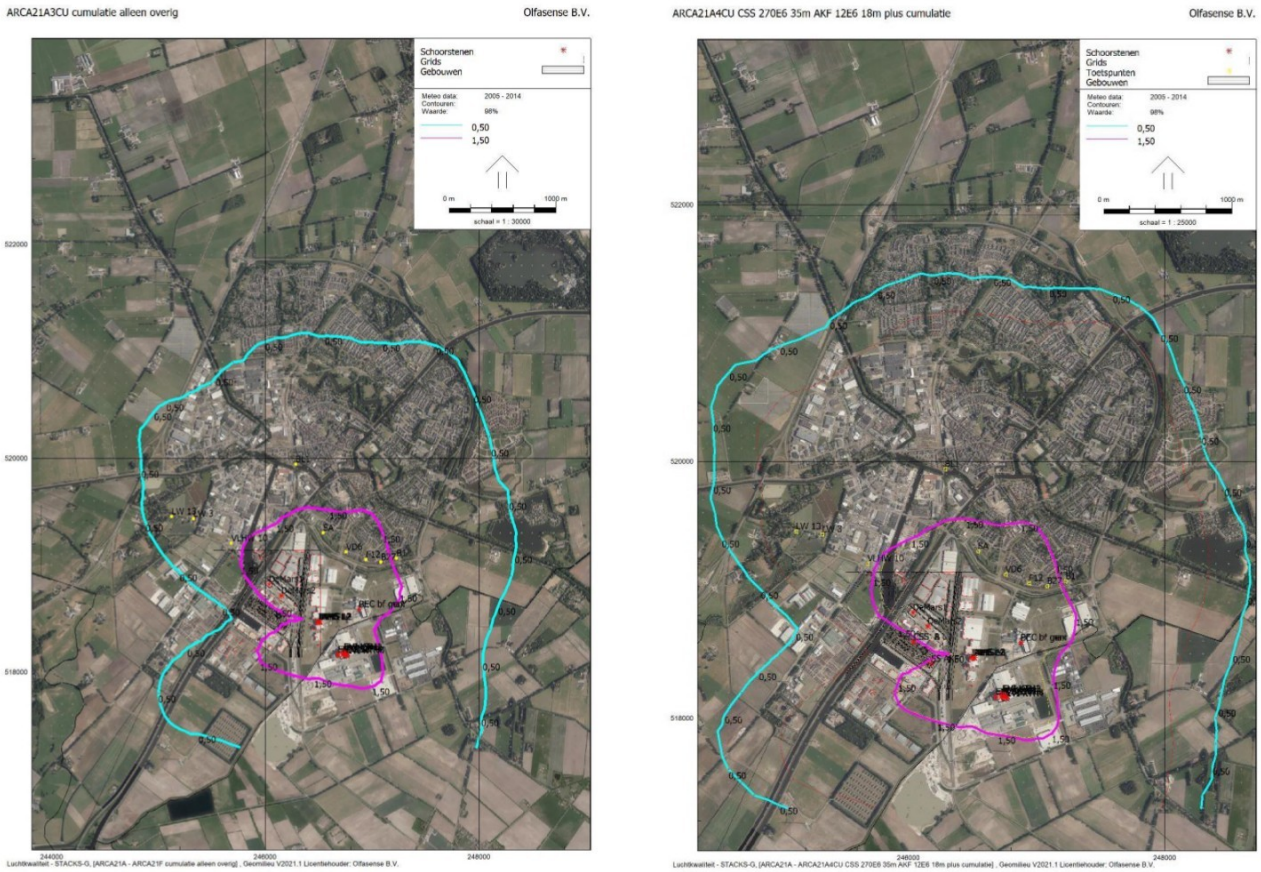
Voor het aspect geluid geldt dat de locatie zich niet op een gezoneerd industrieterrein bevindt, waardoor het niet mogelijk is te toetsen of er cumulatieve effecten optreden met andere geluidsbronnen (zoals naastgelegen bedrijven). Daarom is de grenswaarde van 50 dB op woningen aangehouden in het akoestisch onderzoek. Uit het geluidsonderzoek is gebleken dat de geluidsbijdrage van Nature Energy op de toetspunten ruimschoots voldoet aan deze grenswaarde. Op basis van deze resultaten worden geen cumulatieve effecten voor het aspect geluid verwacht.

[11] GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid, RIVM, 2019, https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0177.pdf

Voor het aspect geur kan het volgende worden gesteld. Bedrijven hebben, in meer of mindere mate, een eigen geurcontour. Op het moment dat geurcontouren overlappen, ontstaat er cumulatie. In de omgeving van Nature Energy zitten verschillende bedrijven (zie par. 5.1) met elk hun eigen geurcontour. Wegens het type bedrijven is het aannemelijk dat er enige mate van overlap van geurcontouren zal zijn, waardoor er ook cumulatie ontstaat.

Voor de toekomstige situatie (waarbij de vergister van Nature Energy gerealiseerd is) is een geurcontour gemaakt voor de 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde. De eerste contour, 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, is de grenswaarde waarboven geurhinder verwacht wordt. Daarbij wordt aangenomen dat in deze cumulatieve berekening niet alle emissies van andere bedrijven vallen in de categorie “hinderlijk, maar ook in de categorieën “minder hinderlijk” en “niet hinderlijk”.

In Figuur 28 is te zien dat de 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde contour nauwelijks zichtbaar groter wordt ten opzichte van de contour in de huidige cumulatieve situatie. Voor de cumulatieve 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, de richtwaarde, waarbij er geen geurhinder verwacht wordt, schuift de contour gemiddeld ca. 300 meter op. Deze toename is niet gelijkmatig, waarbij de contour meer naar het westen uitbreidt dan naar het noorden.



Figuur 28 Cumulatieve contour van 0,5 en 1,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van de bestaande bronnen (links) plus Nature Energy (rechts)

16.7 Mitigerende maatregelen

Voor de aspecten ecologie en grondwaterbemaling zijn mitigerende maatregelen geformuleerd. De uiteindelijke effectbeoordeling in gemaakt inclusief de mitigerende maatregelen welke hieronder samengevat. Voor meer informatie over de mitigerende maatregelen verwijzen we naar de desbetreffende hoofdstukken.

Ecologie: Effecten naar aanleiding van de voorgenomen activiteit zijn niet volledig uit te sluiten. Met name het ruimtebeslag kan gevolgen hebben en kan leiden tot doden of verwonden van dieren. Voor vogels geldt dat mitigerende maatregelen niet vrijblijvend zijn en volledig moeten worden uitgevoerd om negatieve effecten te voorkomen. De mitigerende maatregelen ten behoeve van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest (nestplaats gedurende broedperiode beschermd) zijn:

- Voer werkzaamheden buiten het broedseizoen uit. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en half augustus, maar kan afhankelijk van het weer en andere factoren verschuiven.
- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dienen geschikte broedlocaties voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te worden gemaakt en gehouden. Dit kan gedaan worden door het rooien van beplanting.

Grondwaterbemaling: Op basis van de indicatieve bemalingsberekening kunnen negatieve effecten op voorhand niet uitgesloten worden. Echter, als mitigerende maatregel moet de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzoek doen en een definitieve bemalingsberekening opstellen. Indien uit die berekening blijkt dat de genoemde risico's op effecten kunnen optreden, moeten er mitigerende maatregelen worden genomen. Voor de werkzaamheden moeten meldingen ingediend worden bij het Waterschap.

16.8 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor diverse onderliggende effectstudies uitgegaan van aannamen (o.a. GHG-berekeningen, ecologie, luchtkwaliteit, geluid, verkeer). Hierbij is in het algemeen gekozen voor een worst-case benadering. Voor de aannamen is ook gekeken naar de ervaring van Nature Energy bij vergelijkbare installaties in Denemarken. Deze aannamen zijn per aspect benoemd in de effecthoofdstukken 7-14 en vormen geen aanleiding tot een aanzet van een evaluatieprogramma.

Er zijn voor enkele aspecten wel leemten in kennis geconstateerd. Deze zijn hieronder benoemd, waarbij ook wordt ingegaan op het evaluatieprogramma.

Geluid: Doordat het plangebied niet op een geluidgezoneerd terrein ligt, is de cumulatie met bestaande bedrijven en geluidsbelasting niet goed te bepalen. Het is onbekend wat de huidige geluidsbelasting op de dichtstbijzijnde gevoelige objecten (woningen) is. Deze leemte staat de besluitvorming niet in de weg omdat uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de bijdrage van Nature Energy op de woningen zeer gering is en ruim onder de wettelijke waarden blijft. Er is daardoor geen cumulatie te verwachten

Om vast te stellen of de juiste aannamen zijn gedaan voor de bronemissie van de voorgenomen activiteit kan een mogelijk evaluatieprogramma controlemetingen omvatten aan de nieuwe bronnen na realisatie en ingebruikname.

Luchtkwaliteit: Voor de aanwezigheid van endotoxinen en zoönose in mest en de mogelijke emissies naar de atmosfeer is weinig informatie beschikbaar. Voor micro-organismen is weinig kennis beschikbaar over de effect-dosis relatie. Vanuit de wetenschap is er onvoldoende eenduidige kennis bekend om hier dieper op in te kunnen gaan. Echter doordat Nature Energy maatregelen neemt om het vrijkomen van micro-organismen te voorkomen is er geen aanleiding voor monitoring of nader onderzoek. Er worden periodiek emissiemetingen uitgevoerd vanuit het vergunningvoorschrift. Hieruit moet blijken of de emissies overeenkomen met de aannamen.

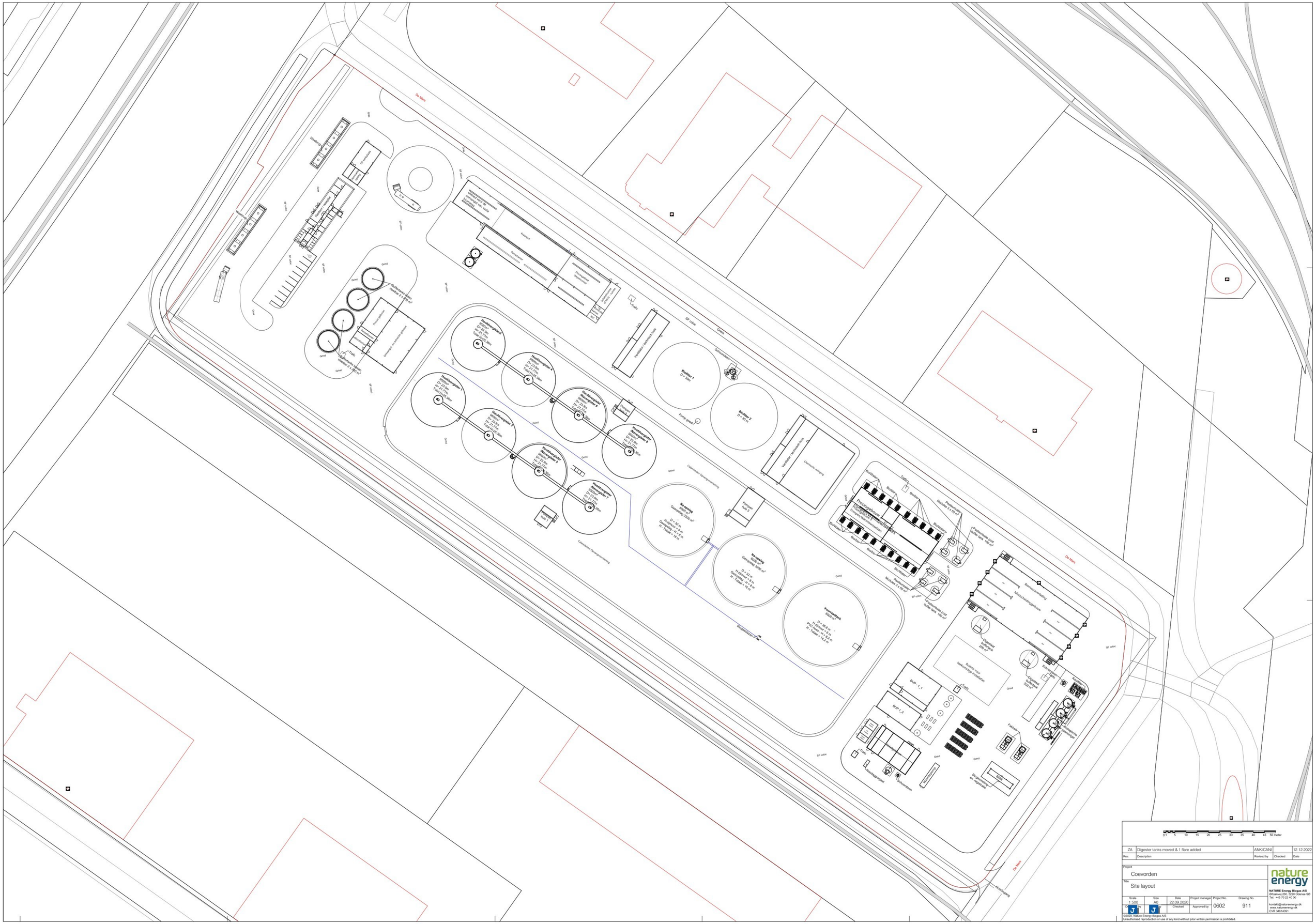
Grondwaterbemaling: Het staat nog niet vast hoe de bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd. Voor de bemalingsberekening zijn worst-case aannamen gedaan over de methode en duur van de activiteiten. Voor aanvang van de werkzaamheden dient een nieuwe berekening te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten moeten, indien nodig, mitigerende maatregelen getroffen worden en mogelijk meldingen ingediend worden bij het waterschap. Bij de aanleg van de rioleringen moet, als het bemalingswater van de bouwputbemaling wordt geloosd op het oppervlaktewater, de kwaliteit (i.e. zoutgehalte; geleidbaarheid) van het oppervlaktewater worden gemonitord, zodat tijdig kan worden ingegrepen.

Bij klachten of verzoeken, kan men terecht bij aan algemeen contact-emailadres: contact@nature-energy.com. Dit adres is te vinden op de website www.coevorden.nature-energy.com.

Bijlage A Afkortingen en begrippen

Afkorting	Beschrijving
BBT	Best Beschikbare Technieken
Besluit m.e.r.	Besluit milieueffectrapportage
BREF	Referentiedocumenten voor Beste Beschikbare Technieken
CCU	Carbon Capture Utilisation
CI	Carbon Intensity
CO_2 equivalent	Koolstofdioxide-equivalent
COP21	Conference of Parties
GHG	Greenhouse Gas
IPPC	IPCC Sixth Assessment Report
L_{Amax}	Maximale geluidsniveau
LAr,LT	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
Nbw	Natuurbeschermingswet (1998)
NGE	Niet Gesprongen Explosieven
NIBM	Niet in betekenende mate
NNN	Natuurnetwerk Nederland
ONF	Organisch natte fractie
OO	Ontplofbare Oorlogsresten
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
PM10	Fijnstof
VN	Verenigde Naties
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
Wnb	Wet natuurbescherming
Ww	Waterwet
ZZS	Zeer Zorgwekkende Stoffen

Bijlage B Plattegrond


De Mors
Rodbeplantning
Rodbeplantning
Grønt
SF vand
Grønt
Grønt
Grønt

Bijlage C Broeikasgasemissie berekening



Berekening broeikasgasemissies groen gas productie

Groen Gas Coevorden, Nature Energy

Inleiding

Een van de speerpunten van het Nederlandse klimaatbeleid is om de productie van groen gas significant te vergroten, waarbij het doel van 2 BCM (miljard kubieke meter) groen gas als stip aan de horizon staat voor 2030. Groen gas is een duurzaam alternatief voor het gebruik van fossiel aardgas. Een van de mogelijkheden om groen gas te produceren is vanuit het vergistingsproces waar biogas vrijkomt. De biogassector is de afgelopen jaren gestaag gegroeid, waarbij de nadruk op duurzaamheid een steeds significantere rol speelt. Als gevolg hiervan zijn ook vanuit Europa richtlijnen opgesteld om de duurzaamheid te borgen, waarbij er in het geval van groen gas productie gekeken dient te worden naar de Greenhouse gas (GHG) emissies, wat de uitstoot in CO_2-equivalenten per MJ opgewekte energie weergeeft. Vanuit Europa wordt in de RED II uiteengezet welke methode(s) gebruikt dient te worden voor de bepaling van deze emissies als zijnde een indicator waarmee de CO_2-impact inzichtelijk gemaakt kan worden. De herziene richtlijn hernieuwbare energie (REDII) stelt duurzaamheidscriteria vast voor het gebruik en de productie van biobrandstoffen. Een van de criteria is een minimale broeikasgasreductie ten opzichte van fossiele brandstoffen. Tijdens het produceren van groen gas, ontstaat bij verschillende processtappen uitstoot van CO_2. An andere broeikasgassen. Bij het certificeren volgens ISCC-richtlijn moet hier dan ook rekening mee gehouden worden. De uitstoot die vrijkomt bij het produceren van groen gas wordt verdeeld over een aantal onderdelen. Hieronder worden de verschillende relevante onderdelen kort toegelicht.

Doel van dit document

Dit document beschrijft de methode en resultaten voor het beoogde project van Nature Energy in Coevorden (NL) waarmee groen gas geproduceerd wordt. Ekwadraat is gevraagd om op basis van de RED II richtlijnen de GHG emissies inzichtelijk te maken voor de beoogde installatie van Nature Energy in Coevorden. In het bijzonder ligt de nadruk op een monomestvergistingsinstallatie, waarbij de vergelijking met een co-mestvergistingsinstallatie wordt gemaakt en welke verschillen dit in de emissies oplevert.

Afkortingen

CI	Carbon Intensity
REDII	Renewable Energy Directive II
GHG	Green House Gas(es)
LHV	Lower Heating Value (onderste verbrandingswaarde)

Berekeningsmethodiek en scope

De broeikasgasemissies van het geproduceerde groen gas worden berekend aan de hand van onderstaande formule.

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

waarbij

E	=	de totale emissies ten gevolge van het gebruik van de brandstof;
e_{ec}	=	emissies ten gevolge van de teelt of het ontginnen van grondstoffen;
e_l	=	de op jaarbasis berekende emissies van wijzigingen in koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik;
e_p	=	emissies ten gevolge van verwerkende activiteiten;
e_{td}	=	emissies ten gevolge van vervoer en distributie;
e_u	=	emissies ten gevolge van de gebruikte brandstof;
e_{sca}	=	emissiereductie door koolstofaccumulatie in de bodem als gevolg van beter landbouwbeheer;
e_{ccs}	=	emissiereductie door het afvangen en geologisch opslaan van CO_2; alsmede
e_{ccr}	=	emissiereductie door het afvangen en vervangen van CO_2.

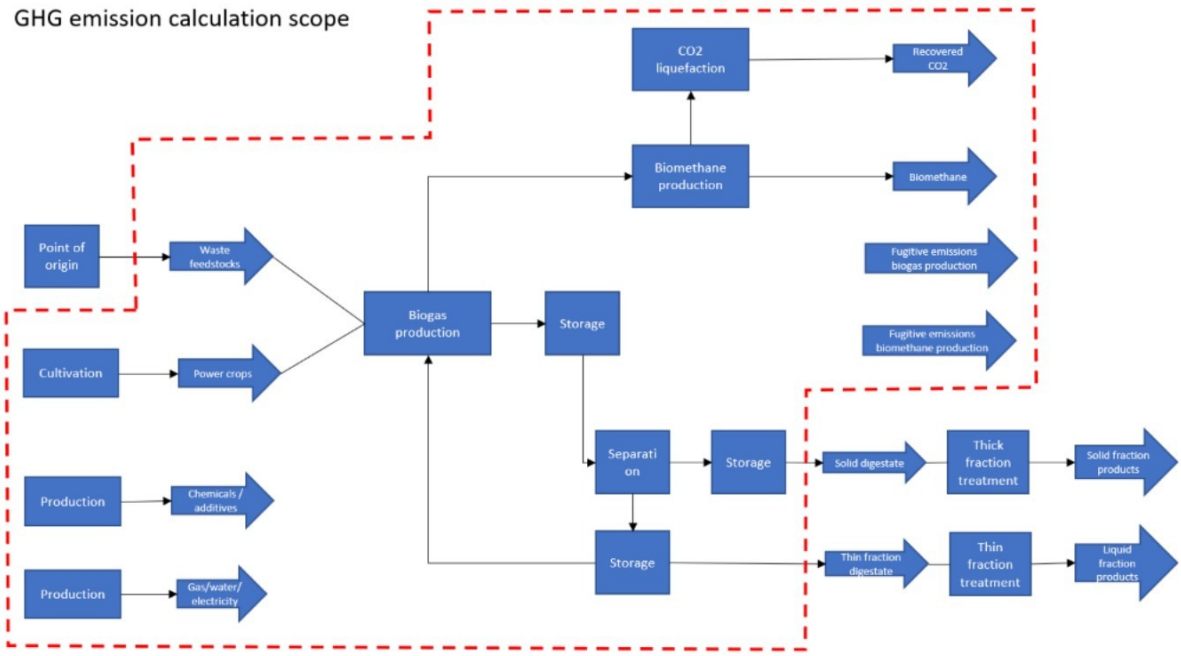
Figuur 1: Algemene formule voor de GHG berekening (bron: REDII, pagina 150).

De Carbon Intensity in g CO_2eq/MJ wordt berekend door de totale emissie E te delen door de LHV van het geproduceerde groen gas.

Alle emissies worden uitgedrukt in CO_2-equivalenten. Hierbij zijn de volgende omrekenfactoren gebruikt:

Emissie	Factor
CO_2	1
N_2O	298
CH_4	25

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de processen die deel uitmaken van de CI-berekening van het groen gas.



E_p (Emissions from processing)

Emissies die vrijkomen bij de verwerking van het te vergisten materiaal: Bij het berekenen van deze emissies wordt rekening gehouden met de hoeveelheid gebruikte elektriciteit, diesel en brandstoffen ten behoeve van de verwarming van de installatie en gaslekkages.

Elektriciteitsverbruik

De lijst met standaardwaarden bevat een GHG-emissiewaarde voor elektriciteit. De emissiefactor voor elektriciteit van het net, gemiddeld voor de EU, is 0,383 kg CO2eq/kWh (ISCC 205).

Aangezien voor dit project geen sprake is van opwek van duurzame elektriciteit in de vorm van bijvoorbeeld zon of wind, is voor alle gebruikte elektriciteit bovenstaande emissiefactor aangehouden.

Het elektriciteitsverbruik is ingeschat aan de hand van kengetallen van andere installaties van Nature Energy.

Warmteverbruik

De installatie zal worden verwarmd door middel van een gasketel. Deze zal worden bedreven met een deel van het geproduceerde groen gas.
De emissies van dit gas zijn meegenomen in de berekening en worden toegekend aan het deel van het geproduceerde gas dat op het aardgasnet geïnjecteerd wordt. Voor de verwarming aan zich is de emissie daardoor nul.

Methaanemissies

Voor de emissies van groen gas uit het vergistingsproces schrijven de ISCC-certificeringsrichtlijnen een standaardverlies aan methaangas voor van 1% van de geproduceerde hoeveelheid groen gas. Indien in de berekening lagere waarden worden gebruikt, moeten deze met feitelijke metingen worden gestaafd. Daarom moet voor de berekening in de ontwerpfase een waarde van 1% worden gebruikt.

Om het biogas op te waarderen tot groen gas van aardgaskwaliteit moet de CO_2-fractie worden gescheiden van de methaanfractie. Gewoonlijk wordt de CO_2-fractie (althans in de Nederlandse situatie) in de atmosfeer gebracht, wat leidt tot een (extra) emissie van een deel van het geproduceerde methaan. Aangezien het afgescheiden CO_2 van biogene oorsprong is, telt het niet mee voor de berekening van de broeikasgasemissies, maar het methaan dat langs deze weg verloren gaat, moet wel worden meegerekend.

E_{td} (Emissions from transport and distribution)

Bij het berekenen van Etd wordt gekeken naar alle uitstoot die vrijkomt bij het transport en de distributie van de grondstoffen. In dit project zullen dieseltrucks ingezet worden.
De CO_2-emissies voor vrachtwagenbewegingen worden berekend aan de hand van onderstaande formule:

$$e_{td}\left[\frac{kg\ CO_2eq}{ton}\right] = \frac{T_{needed} * \left(d_{loaded}[km] * K_{loaded}\left[\frac{l}{km}\right] + d_{empty}[km] * K_{empty}\left[\frac{l}{km}\right]\right) * EF_{fuel}\left[\frac{kg\ CO_2eq}{l}\right]}{amount\ transported\ material\ [ton]}$$

Waarbij:

T_{needed}	Aantal vrachten dat nodig is om de hoeveelheid product met het betreffende type voertuig te vervoeren
d_{loaded}	Transportafstand waarover de biomassa is vervoerd
d_{empty}	Transportafstand wanneer het voertuig leeg was (als het transportvoertuig bij terugkeer niet leeg is, hoeft dit niet te worden opgenomen)
K_{loaded}	Brandstofverbruik van het beladen voertuig
K_{empty}	Brandstofverbruik van het lege voertuig
EF_{fuel}	Emissiefactor van de gebruikte brandstof

Aangenomen wordt dat de biomassa gemiddeld wordt aangevoerd met 40t dieselvrachtwagens. Dit zijn de gebruikelijke dieselvrachtwagens in Nederland. Onderstaande parameters, afgeleid van de standaardwaarden (ISCC205, v 4.0) zijn van toepassing op dergelijke vrachtwagens.

Brandstofverbruik beladen voertuig	0,49 l/km
Brandstofverbruik leeg voertuig	0,25 l/km
Emissiefactor diesel	3,14 kg CO_2eq/L

E_u (Emissions from the fuel in use)

Emissies van de brandstof in gebruik, e_u, worden geacht nul te zijn voor biomassabrandstoffen. Emissies van niet-CO_2-broeikasgassen (CH_4 en N_2O) uit de gebruikte brandstof worden in de e_u-factor opgenomen.

Met betrekking tot het gebruik van groen gas wordt aangenomen dat dit normaal wordt verbrand, zodat de emissies van de gebruikte brandstof op nul worden gesteld.

E_{sca} (Emission saving from soil carbon accumulation via improved agricultural management)

In dit onderdeel wordt gekeken naar vermeden CO_2 uitstoot als gevolg van een verbetering in het landgebruik. Wanneer onbewerkte (vaste) mest of onbewerkte (vloeibare) drijfmest wordt opgeslagen, in afwachting van het uitrijden op het land, komen er gassen vrij in de atmosfeer als gevolg van bacteriële activiteit. Methaan is het meest belangrijke gas dat vrijkomt bij de afbraak van mest, maar ook stikstofverbindingen zoals N_2O, NH_3 en stikstofoxiden komen vrij. Wanneer de mest wordt behandeld in een anaerobe mestvergister, wordt het geproduceerde methaan opgevangen als biogas en gedistribueerd naar het aardgasnet of ter plaatse verbrand in een WKK (warmte-kracht-koppeling) om elektriciteit en warmte te produceren. Het staat buiten kijf dat indien geen biogas wordt geproduceerd, het beheer van ruwe mest en drijfmest tot hogere broeikasgasemissies zou leiden.

Om met dit verschijnsel rekening te houden, wordt in de richtlijnen van de RED II voor dierlijke mest die als substraat wordt gebruikt een bonus van 45 g CO_2eq/MJ mest (- 54 kg CO_2eq/t verse stof) toegekend voor beter landbouw- en mestbeheer. Het cijfer van -54 kg CO2eq/t verse stof is gebaseerd op een LHV van 12 MJ/kg droge stof en een droge stof percentage van 10% in de mest. Aangezien voor het project verschillende mestsoorten in aanmerking komen, zal de reductiefactor van 45 g CO_2eq/MJ worden toegepast en zal de LHV afhankelijk van de mestsoort mee worden genomen. Ter referentie kan ervoor worden gekozen om de standaardwaarde uit de REDII aan te houden.

Overig

Daarnaast wordt er bij de ISCC ook gekeken naar E_{ccr} (Emission savings from CO_2 capture and replacement) en E_{ccs} (CO_2 capture and geological storage), maar deze zijn in dit geval niet van toepassing. Alle onderdelen en de wijze waarop deze berekend worden zijn ook terug te vinden in het handboek “ISCC EU 205 - GREENHOUSE GAS EMISSIONS”

Resultaten

Op basis van de RED II richtlijnen zijn de GHG-emissies inzichtelijk gemaakt voor de beoogde installatie van Nature Energy in Coevorden.
Hierbij zijn twee cases nader uitgewerkt, zijnde monomest- en co-mestvergisting. Onderstaande alinea's laten zien welke verschillen dit met betrekking tot GHG-emissies oplevert.

Monomestvergisting

Voor de case waarin de installatie als monomestvergisting bedreven wordt, zijn de volgende aannames gemaakt:

- Voor deze berekening is uitgegaan van runderdrijfmest
- In totaal wordt 616.000 ton materiaal aangeleverd
- Totaal aan het net geleverd groen gas: 12,2 mln Nm³ per jaar
- De transportafstand is ingeschat op 100 km. Om een conservatief resultaat te krijgen, is deze afstand voor alle vrachten aangehouden.

Co-mestvergisting

Voor de case waarin de installatie als co-mestvergisting bedreven wordt, zijn de volgende aannames gemaakt:

- Het menu is samengesteld uit graanresten, WLOM, cacaodoppen, aardappelen, fruitmix, uitgepakte levensmiddelen en mest (51 %)
- In totaal wordt 607.000 ton materiaal aangeleverd
- Totaal aan het net geleverd groen gas: 55,5 mln Nm³ per jaar
- De transportafstand van mest en de meeste coproducten is ingeschat op 100 km. Graanresten komen vaan uit Duitsland, waarvoor 600 km transportafstand aangehouden is.

Vergelijking van emissies en ten opzichte van fossiele referentie

Monomestvergisting

Groen gas ingevoed op het net	12.210.634	Nm³
	386.832.884	MJ
CO2 emissions	-44.369.252.567	g CO2eq
	-114,70	g CO2eq/MJ
Referentie		
Transport	94	g CO2eq/MJ
Besparing tov referentie	222%	
Besparing tov referentie zonder mestbonus	75%	

Covergisting

Groen gas ingevoed op het net	55.468.218	Nm³
	1.757.233.140	MJ
CO2 emissions	12.966.116.413	g CO2eq
	7,38	g CO2eq/MJ
Referentie		
Transport	94	g CO2eq/MJ
Besparing tov referentie	92%	
Besparing tov referentie zonder mestbonus	90%	

Bovenstaande tabellen geven de resultaten weer van de GHG-berekening van de installatie als monomest- en als co-mestvergistingsinstallatie.
De fossiele referentie is gedefinieerd in de REDII.

Het geproduceerde groengas uit de monomestinstallatie heeft een Carbon Intensity van -114,7 g CO_2eq/MJ. Ten opzichte van de fossiele referentie bespaart de installatie 222 % emissie.
Voor het geproduceerde groen gas uit de co-mestinstallatie is dat 7,38 g CO_2eq/MJ, wat gelijk staat aan 92 % besparing ten opzichte van de fossiele referentie.

Voor beide installaties is de “mestbonus” (hierboven E_{sca}) meegenomen in de berekening als vermeden emissie. Gezien de karakteristiek van deze post, zorgt de mestbonus enigszins voor een vertekend beeld in bovenstaande vergelijking. Dit aan de ene kant doordat de vermeden emissie niet toegepast wordt voor niet-meststromen en aan de andere kant omdat deze post betrekking heeft op beter landbouwbeheer, wat niet dezelfde locatie betreft als waar de installatie gevestigd is.

Uit bovenstaande tabel blijkt dan ook dat - wanneer de mestbonus niet meegenomen wordt – de co-vergistingsinstallatie een hogere emissiereductie behaalt dan de monomestinstallatie.

Bijlage D Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek Nature Energy, Coevorden

Akoestisch onderzoek

Status	**definitief**
Versie	003
Rapport	M.2021.0323.00.R001
Datum	24 januari 2023







Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever ARCADIS Nederland bv
Postbus 161
6800 AD ARNHEM

Contactpersoon opdrachtgever [redacted]@arcadis.com

Project Nature Energy Coevorden
Betreft Akoestisch onderzoek
Uw kenmerk -

Rapport M.2021.0323.00.R001
Datum 24 januari 2023
Versie 003
Status definitief

Uitgevoerd door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.
Weerdjesstraat 70
6811 JE Arnhem
Postbus 153
6800 AD Arnhem

Contactpersoon [redacted]@dgmr.nl

Auteur [redacted]@dgmr.nl

Projectadviseur [redacted]@dgmr.nl

2e lezer/secr. [redacted]

k:\doc\m\2021\032300\m202103230or001v3.docx 24-01-2023

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

3. Toetsingskader 6

4. Bedrijfsomschrijving 7
4.1 Representatieve bedrijfssituatie 7
4.2 Geluidsbronvermogens 9
4.3 Beste Beschikbare Technieken (BBT) 9

5. Overdrachtsberekeningen 11

6. Resultaten 13
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) 13
6.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) 14
6.3 Indirecte hinder (L_{Aeq}) 15

7. Conclusie 16

Bijlagen
Bijlage 1 Rekenmodel
Bijlage 2 Rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor Nature Energy in Coevorden. Aanleiding voor het onderzoek is een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) voor een beoogde biogascentrale aan de Mars 16 in Coevorden.
Het bevoegd gezag heeft verzocht om een akoestisch onderzoek op te stellen om het effect voor het aspect geluid inzichtelijk te maken. Deze rapportage voorziet in het gevraagde onderzoek.

In overleg is de te verwachten representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Dit rapport geeft een beschrijving van de normstelling, de te verwachten representatieve bedrijfssituatie, de geluidsbronnen, de rekenresultaten en de toetsing. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen die daaromtrent zijn gesteld in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsniveaus voor de omgeving vanwege de geluidsbronnen van de gehele inrichting. Om dat doel te bereiken zijn de relevante geluidsbronnen geïnventariseerd. Vervolgens zijn de bronvermogens van de relevante geluidsbronnen bepaald op basis van kengetallen. Door middel van overdrachtsberekeningen zijn daarna de geluidsniveaus op beoordelingspunten in de directe omgeving van de inrichting vastgesteld. Hieruit volgen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (piekgeluiden, L_{Amax}) afkomstig van de geluidsbronnen op de gevels van woningen van derden in de nabije omgeving van de inrichting. Verder beoordelen we de indirecte hinder (L_{Aeq}) als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:
- Geluidsbronvermogens van de stationaire geluidsbronnen gebaseerd op kengetallen op basis van aangeleverde geluidstechnische merk- en typegegevens (leveranciersgegevens) aangeleverd door de opdrachtgever.
- Geluidsbronvermogen van de mobiele geluidsbronnen en voorkomende laad- en losactiviteiten gebaseerd op kengetallen afkomstig uit onze uitgebreide meetdatabank.
- Situatietekening van de situatie, aangeleverd door de opdrachtgever.
- Digitaal kadastraal kaartmateriaal gedownload van het BAG en het kadaster.
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) (HIV).

k:\doc\m\2021\032300\m202103230 0r001v3.docx 24-01-2023

2. Situatie

De inrichting ligt aan de Mars 16 in Coevorden. Het bedrijf ligt op het bedrijventerrein Heege-West in Coevorden. Het bedrijf ligt aan de zuidzijde van het gezoneerde industrieterrein Leeuwerikenveld I. De dichtstbijgelegen woningen van derden zijn gelegen op een afstand van circa 800 meter van de inrichtingsgrens. Een overzicht van het industrieterrein en de ligging van Nature Energy is weergegeven in onderstaande figuur.



figuur 1: ligging van het bedrijf en het industrieterrein (Bron: Google Maps)

3. Toetsingskader

Nature Energy is vergunningplichtig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' (HIV) van 1998 is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de vergunningverlening. Omdat het bedrijf vergunningplichtig is, is de HIV in principe van toepassing als toetsingskader voor het aspect geluid voor de vergunnings-procedure.

De gemeente Coevorden kent op het gebied van industrielawaai geen lokaal geluidbeleid voor het industrieterrein Heege-West.

De HIV stelt richtwaarden voor bedrijfswoningen en burgerwoningen. De richtwaarden zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitenniveau. Voor woonbestemmingen worden de in onderstaande tabel opgenomen richtwaarden aanbevolen.

tabel 1: richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in dB(A)		
	Dag (07.00-19.00 uur)	Avond (19.00-23.00 uur)	Nacht (23.00-07.00 uur)
Buiten industrieterrein			
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40
Op industrieterrein			
Burgerwoning niet-gezoneerd terrein	55 (max. 65)	50 (max. 60)	45 (max. 55)
Bedrijfswoning gezoneerd	65 (formeel geen)	60 (formeel geen)	55 (formeel geen)
Bedrijfswoning niet-gezoneerd	55 (max. 65)	50 (max. 60)	45 (max. 55)

In de praktijk kunnen de richtwaarden niet altijd worden gerealiseerd. Een rigide toepassing van de richtwaarden moet dan ook worden voorkomen. Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan soms een hogere geluidsbelasting worden toegelaten. Als grenswaarde op de geluidsgevoelige bestemming geldt in het algemeen de 50 dB(A) etmaalwaarde.

Bij de vergunningverlening kan voor het geluidsaspect daarom als volgt worden gehandeld voor nieuwe inrichtingen:

- Bij de eerste toetsing worden de waarden van bovenstaande tabel gehanteerd.
- Overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.
- Als maximum niveau geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) wordt aangesloten bij de landelijk aanbevolen grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Voor de indirecte hinder (L_{Aeq}) wordt aangesloten bij de landelijk aanbevolen grenswaarde van 65 dB(A), waarbij een richtwaarde van 50 dB(A) geldt.

k:\doc\m\2021\032300\m202103230or001v3.docx 24-01-2023

4. Bedrijfsomschrijving

Nature Energy is producent van groen gas. Het bedrijf zet op industriële schaal biomassa om naar groen gas. Het gebruikt daarvoor de meest geavanceerde en Beste Beschikbare Technieken. Daarnaast produceert de installatie waardevolle meststoffen die hergebruikt worden in de landbouw. Onderstaand volgt de bedrijfsbeschrijving die wij als uitgangspunt gebruiken voor het akoestisch onderzoek.

Bij het vaststellen van de bedrijfssituatie verdelen wij het etmaal in de maatgevende dag- (07.00 tot 19.00 uur), avond- (19.00 tot 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur). De beschouwde activiteiten hoeven niet in een aansluitend etmaal plaats te vinden.

Bij het vaststellen van de bedrijfssituatie maken wij onderscheid in de representatieve en incidentele bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie beschrijft de maatgevende situatie die meer dan twaalf keer per jaar voorkomt. De bedrijfssituatie die twaalf of minder keer per jaar voorkomt, valt onder de incidentele bedrijfssituatie. Nature Energy kent geen incidentele bedrijfssituatie.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

Het bedrijf heeft een continue bedrijfsvoering en is daarmee 24 uur per dag in bedrijf.

Voor de aan- en afvoer van goederen betreden vrachtwagens het terrein. Het betreffen zowel droge stoffen als vloeibare stoffen voor biogasproductie. Vrachtwagens worden inpandig geladen en gelost. De vrachtwagens rijden via De Mars het terrein op over de weegbrug. De vrachtwagens met vloeibare stoffen rijden door naar proceshal 3 waarna ze via de weegbrug het terrein verlaten.
De vrachtwagens met droge stoffen nemen dezelfde route en stoppen hierbij ook bij proceshal 1. De vrachtwagens voor de export van goederen rijden over het gehele terrein en stoppen bij proceshal 4. De vrachtwagens voor de levering of export van diverse goederen rijden via het kantoor en de werkplaats. Personeel en bezoekers komen met personenwagens naar het bedrijf en parkeren op de aanwezige parkeerplaats op het terrein.

Als gevolg van de activiteiten in de proceshallen vindt er uitstraling naar buiten plaats door de (open) roldeuren. Op het dak van het kantoor is een HVAC-installatie aanwezig voor warmte- en koude opwekking van het pand.

De voorraad-, vergister-, navergister-, pasteurisatie-, digestaat- en buffertanks zijn voorzien van mixers. Ventilatoren zorgen voor de afvoer van gassen door de schoorstenen.

Fakkels worden incidenteel ingezet voor de verbranding van gas. Ook wordt een noodaggregaat maandelijks voor 1 uur in de dagperiode getest. Deze vallen hiermee in de incidentele bedrijfs-situatie, maar zijn in dit geval wel meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

De volgende tabel geeft een overzicht van alle geluidsbronnen in de representatieve bedrijfs-situatie.

tabel 2: geluidsbronnen in de representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Bronnr.	Bronvermogen L_w in dB(A)	$L_{Amax} - L_w$ dB(A)	Bedrijfsduur per periode		
				Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
Stationaire bronnen						
Fakkel**	F01-F02	102	--	12 uur	4 uur	8 uur
Noodaggregaat**	NSA01	98	--	1 uur	--	--
Amine koeler	DC01-DC05	88	--	12 uur	4 uur	8 uur
Biogas blower	B01-B02	81	--	12 uur	4 uur	8 uur
Compressor container	CZ01	83	--	12 uur	4 uur	8 uur
Technische ruimte	VT01	85	--	12 uur	4 uur	8 uur
Warmtepomp	WP01	87	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen ketelhuis	SC01	86	--	12 uur	4 uur	8 uur
Compressor BUP	C01	78	--	12 uur	4 uur	8 uur
Luchtbehandeling	G01	96	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen blower	SCB01	83	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	SC02	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Digestaat buffertank	D01-D02	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Pasteurisatietank	P01-P12	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Mixer	M01-M03	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Top mixer	TM01-TM08	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Pretank	PT01-PT02	84	--	12 uur	4 uur	8 uur
Schoorsteen	SC03	96	--	12 uur	4 uur	8 uur
HVAC unit	AC01	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Luchtbehandeling	AT01	95	--	12 uur	4 uur	8 uur
Lijnbronnen						
Verrijker	VR01-VR04	101	+4	12 uur	4 uur	8 uur
Shovel	SH01	100	+4	12 uur	4 uur	8 uur
Uitstralende gevels						
Roldeuren	G01-G10	85	+10	12 uur	4 uur	8 uur
Mobiele bronnen*						
Personenwagens	PW01	89	+10	15x	--	--
Vrachtwagens vloeibaar	VW01a-b	102	+6	32x	8x	6x
Vrachtwagens vast	VW02a-b	102	+6	28x	8x	6x
Vrachtwagens export	VW03	102	+6	12x	3x	2x
Vrachtwagens goederen	VW04	102	+6	1x	--	--

* De mobiele bronnen zijn weergegeven in aantal voertuigen. Gemodelleerd als enkele rijroute zijn het aantal vervoersbewegingen 2 keer het aantal voertuigen. Gemodelleerd als rondrijroute zijn het aantal vervoersbewegingen gelijk aan het aantal voertuigen.

** Deze bronnen behoren tot de incidentele bedrijfssituatie. De geluidsbronnen zijn in dit geval wel meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

4.2 Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens in de bedrijfssituatie zijn gebaseerd op kengetallen. In dit geval op basis van leveranciers-, fabrikantgegevens en gegevens van de opdrachtgever aangevuld met gegevens uit onze uitgebreide meetdatabank.

Het betreft de volgende bronnen:

- **Vervoersbewegingen van vracht- en personenwagens:** De modelwaardes voor de vervoersbewegingen van de vracht- en personenwagens zijn gebaseerd op het meetbestand van DGMR.
- **Installaties:** De modelwaardes voor de installaties zijn gebaseerd op aangeleverde gegevens en op het meetbestand van DGMR.
- **Werktuigen:** De modelwaardes voor de werktuigen zijn gebaseerd op het meetbestand van DGMR.
- **Ventilatoren:** De modelwaardes voor de ventilatie zijn gebaseerd op de aangeleverde gegevens en op het meetbestand van DGMR.

4.3 Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Het toepassen van 'Beste Beschikbare Technieken' speelt een belangrijke rol bij milieuvergunning-verlening. Het begrip 'Beste Beschikbare Technieken' wordt als volgt gedefinieerd:

- **'Beste'**: het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.
- **'Beschikbare'**: op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële branche kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van de betrokken Lidstaten worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn.
- **'Technieken'**: zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld.

Met betrekking tot het aspect geluid naar de omgeving moet het begrip 'Beste Beschikbare Technieken' een weloverwogen mix van de volgende aspecten zijn:

- **'Toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn'**: dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemissie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor het geluid op de arbeidsplaatsen een belangrijke rol. Het toepassen van de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan als hiertoe de noodzaak aanwezig is.
- **'Toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek'**: dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen;
- **'Toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting'**: in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen moeten best beschikbare technieken meer vergaand zijn.

Bij Nature Energy zijn de volgende aspecten getoetst aan de 'Beste Beschikbare Technieken'. Het betreft:

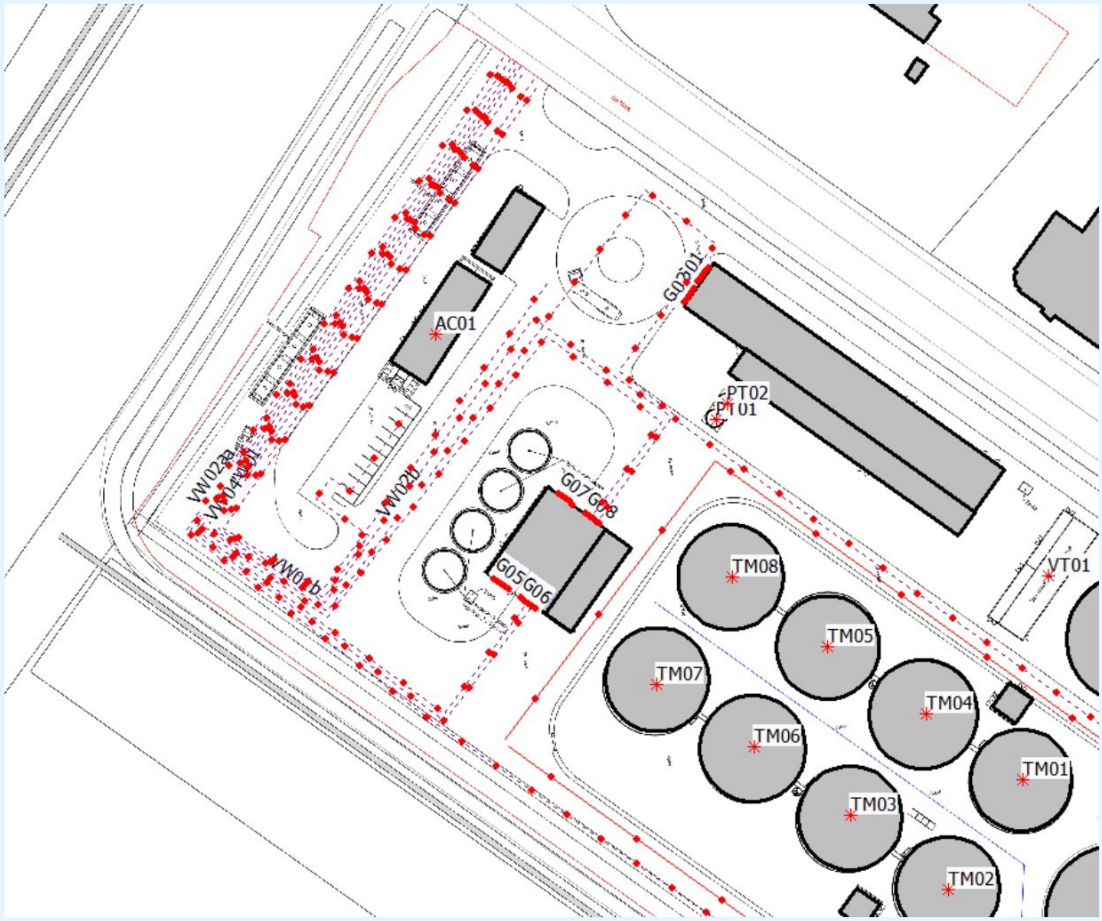
- de technische installaties: de luchtbehandelingskasten, installaties en ventilatoren worden nieuw geplaatst. Hiermee kan worden verondersteld dat wordt voldaan aan de Beste Beschikbare Technieken;
- de vrachtwagens: het betreft een modern wagenpark dat de inrichting bezoekt. Leveranciers worden verplicht ook gebruik te maken van modern materieel.

5. Overdrachtsberekeningen

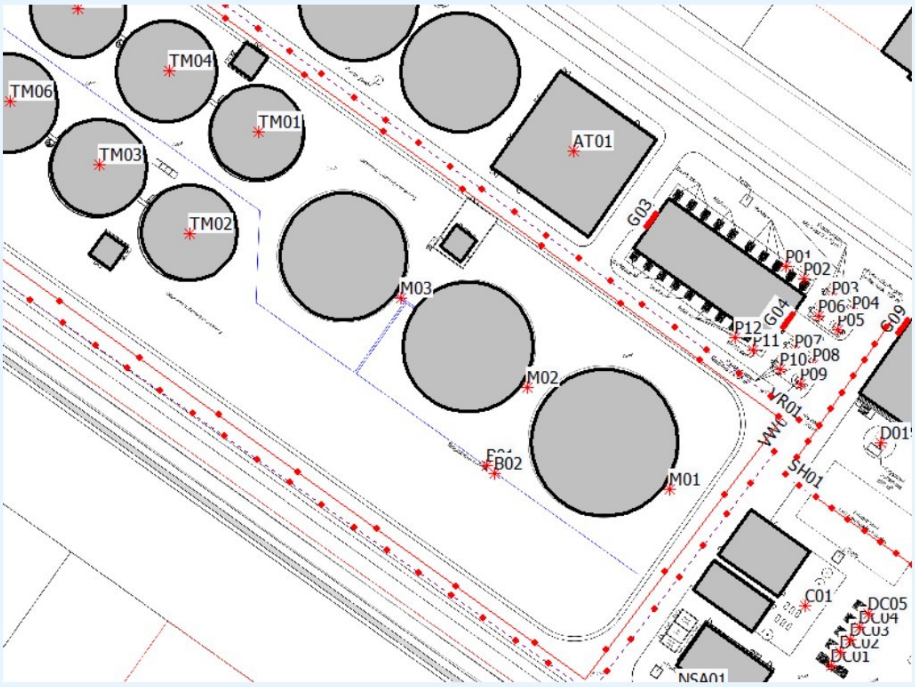
De geluidsoverdracht van bronnen naar rekenpunten is berekend met behulp van een door DGMR ontwikkeld computerprogramma Geomilieu (versie 2021), dat is gebaseerd op de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

De geluidsoverdracht van een bron naar een punt wordt berekend met een driedimensionaal rekenmodel. Hierbij worden gebouwen en objecten van de inrichting en van de omgeving ingevoerd als blokken. In de berekening wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming, bodem- en luchtdemping, evenals de bedrijfstijden door middel van de bedrijfsduurcorrectie.

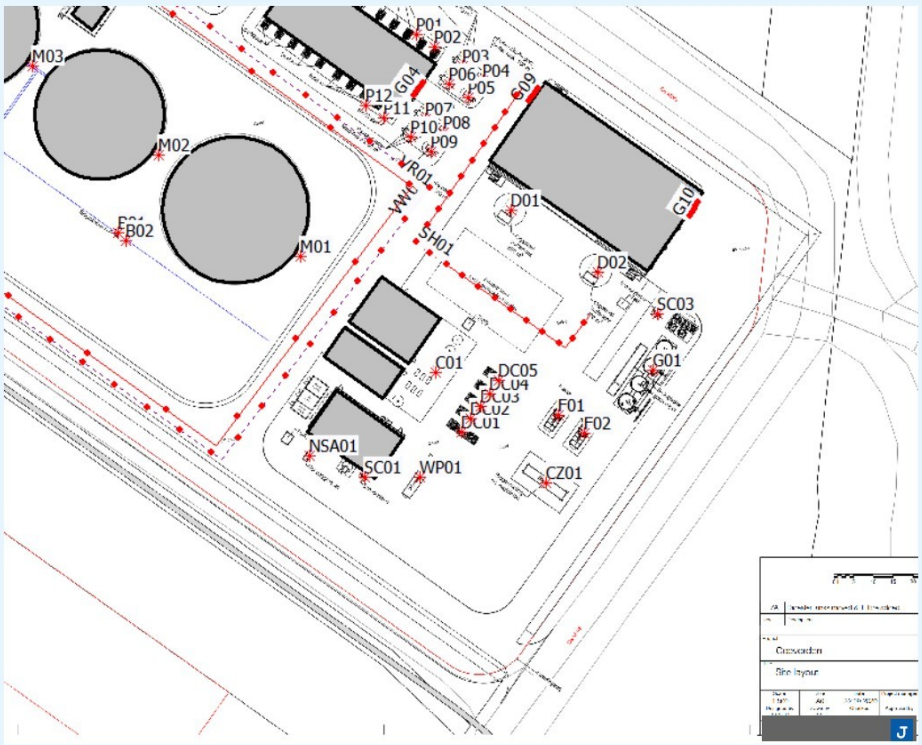
Een overzicht van het rekenmodel is weergegeven in onderstaande figuren.



figuur 2: ligging geluidsbronnen



figuur 3: ligging geluidsbronnen



figuur 4: ligging geluidsbronnen

6. Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de rekenresultaten voor de representatieve bedrijfssituatie. Alle reken-resultaten zijn bijgevoegd in de bijlagen.

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

De rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) zijn weergegeven in onderstaande tabel. Alle rekenresultaten zijn bijgevoegd in de bijlage.

Nr.	Omschrijving	Resultaat in de dag-/ avond-/ en nachtperiode dB(A)	Voldoet?
	Toetsing	**55/50/45**	**55/50/45**
T01	De Mars 25, Coevorden	40/40/40	Ja
	Toetsing	**65/60/55**	**65/60/55**
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	36/39/39	Ja
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	38/38/38	Ja
T04	Stephensonweg 16, Coevorden	37/38/38	Ja
T05	Stephensonweg 14, Coevorden	37/37/37	Ja
T06	Stevinweg 2, Coevorden	36/37/37	Ja
	Toetsing	**45/40/35**	**45/40/35**
W01	Steenanjer	34/35/35	Ja
W02	Steenanjer	33/34/34	Ja
W03	Steenanjer	32/33/33	Ja
W04	Steenanjer	32/33/33	Ja
W05	Akkerwinde	31/32/32	Ja
W06	Akkerwinde	31/32/32	Ja
W07	Steenanjer/Commiezenweg	31/34/34	Ja
W08	Vuurdoorn, Coevorden	31/32/32	Ja
W09	Vuurdoorn, Coevorden	30/31/31	Ja
W10	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	Ja
W11	Vuurdoorn, Coevorden	29/31/31	Ja
W12	Vuurdoorn, Coevorden	31/31/31	Ja
W13	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/30	Ja
W14	Vuurdoorn, Coevorden	29/29/29	Ja
W15	Vuurdoorn, Coevorden	27/27/27	Ja
W16	Vuurdoorn, Coevorden	30/31/31	Ja
W17	Vuurdoorn, Coevorden	29/29/29	Ja
W18	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/29	Ja
W19	Vuurdoorn, Coevorden	28/29/29	Ja
W20	Vuurdoorn, Coevorden	30/30/30	Ja
W21	Vuurdoorn, Coevorden	28/29/29	Ja
W22	Vuurdoorn, Coevorden	28/29/29	Ja
W23	Vuurdoorn, Coevorden	28/28/28	Ja
W24	Vuurdoorn, Coevorden	27/28/28	Ja
W25	Vuurdoorn, Coevorden	27/28/27	Ja
W26	Vuurdoorn, Coevorden	28/28/27	Ja
W27	Vuurdoorn, Coevorden	27/28/28	Ja
W28	Klooster 43, Coevorden	29/29/29	Ja

De rekenresultaten voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) voldoen aan de streef- en grenswaardes.

6.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

De rekenresultaten voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) zijn weergegeven in onderstaande tabel. Alle rekenresultaten zijn bijgevoegd in de bijlage.

Nr.	Omschrijving	Resultaat in de dag-/ avond-/ en nachtperiode dB(A)	Voldoet?
	Toetsing	**70/65/60**	**70/65/60**
T01	De Mars 25, Coevorden	44/44/44	Ja
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	36/44/44	Ja
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	40/41/41	Ja
T04	Stephensonweg 16, Coevorden	43/44/44	Ja
T05	Stephensonweg 14, Coevorden	42/43/43	Ja
T06	Stevinweg 2, Coevorden	40/41/41	Ja
W01	Steenanjer	37/38/38	Ja
W02	Steenanjer	37/38/38	Ja
W03	Steenanjer	35/36/36	Ja
W04	Steenanjer	34/35/35	Ja
W05	Akkerwinde	33/34/34	Ja
W06	Akkerwinde	33/34/34	Ja
W07	Steenanjer/Commiezenweg	30/35/35	Ja
W08	Vuurdoorn, Coevorden	37/37/37	Ja
W09	Vuurdoorn, Coevorden	36/37/37	Ja
W10	Vuurdoorn, Coevorden	37/37/37	Ja
W11	Vuurdoorn, Coevorden	35/37/37	Ja
W12	Vuurdoorn, Coevorden	35/37/37	Ja
W13	Vuurdoorn, Coevorden	37/37/37	Ja
W14	Vuurdoorn, Coevorden	37/37/37	Ja
W15	Vuurdoorn, Coevorden	33/33/33	Ja
W16	Vuurdoorn, Coevorden	36/37/37	Ja
W17	Vuurdoorn, Coevorden	36/35/35	Ja
W18	Vuurdoorn, Coevorden	35/35/35	Ja
W19	Vuurdoorn, Coevorden	34/35/35	Ja
W20	Vuurdoorn, Coevorden	35/36/36	Ja
W21	Vuurdoorn, Coevorden	34/34/34	Ja
W22	Vuurdoorn, Coevorden	35/36/36	Ja
W23	Vuurdoorn, Coevorden	33/34/34	Ja
W24	Vuurdoorn, Coevorden	33/34/34	Ja
W25	Vuurdoorn, Coevorden	33/34/34	Ja
W26	Vuurdoorn, Coevorden	34/33/33	Ja
W27	Vuurdoorn, Coevorden	33/34/34	Ja
W28	Klooster 43, Coevorden	30/30/30	Ja

De rekenresultaten voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) voldoen aan de grenswaardes voor het maximale geluidsniveau.

6.3 Indirecte hinder (L_{Aeq})

De rekenresultaten voor de indirecte hinder (rekenmethode industrielawaai, HMRI) zijn weergegeven in onderstaande tabel. Alle rekenresultaten zijn bijgevoegd in de bijlage.

Nr.	Omschrijving	Resultaat in de dag-/ avond-/ en nachtperiode dB(A)	Voldoet?
	Richtwaarde	**50/45/40**	**50/45/40**
T01	De Mars 25, Coevorden	12/11/7	Ja
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	36/36/31	Ja
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	35/35/31	Ja
T04	Stephensonweg 16, Coevorden	35/35/31	Ja
T05	Stephensonweg 14, Coevorden	35/35/31	Ja
T06	Stevinweg 2, Coevorden	23/25/21	Ja
W01	Steenanjer	23/23/19	Ja
W02	Steenanjer	23/23/19	Ja
W03	Steenanjer	22/22/18	Ja
W04	Steenanjer	21/21/16	Ja
W05	Akkerwinde	16/17/13	Ja
W06	Akkerwinde	20/20/15	Ja
W07	Steenanjer/Commiezenweg	16/17/12	Ja
W08	Vuurdoorn, Coevorden	15/15/11	Ja
W09	Vuurdoorn, Coevorden	14/14/10	Ja
W10	Vuurdoorn, Coevorden	14/14/10	Ja
W11	Vuurdoorn, Coevorden	15/14/10	Ja
W12	Vuurdoorn, Coevorden	5/4/-1	Ja
W13	Vuurdoorn, Coevorden	12/14/10	Ja
W14	Vuurdoorn, Coevorden	5/3/-1	Ja
W15	Vuurdoorn, Coevorden	7/6/2	Ja
W16	Vuurdoorn, Coevorden	10/9/5	Ja
W17	Vuurdoorn, Coevorden	10/8/4	Ja
W18	Vuurdoorn, Coevorden	14/14/9	Ja
W19	Vuurdoorn, Coevorden	9/10/6	Ja
W20	Vuurdoorn, Coevorden	14/14/10	Ja
W21	Vuurdoorn, Coevorden	14/14/9	Ja
W22	Vuurdoorn, Coevorden	14/13/9	Ja
W23	Vuurdoorn, Coevorden	12/12/8	Ja
W24	Vuurdoorn, Coevorden	12/11/7	Ja
W25	Vuurdoorn, Coevorden	11/11/7	Ja
W26	Vuurdoorn, Coevorden	11/11/7	Ja
W27	Vuurdoorn, Coevorden	11/11/7	Ja
W28	Klooster 43, Coevorden	5/6/2	Ja

De rekenresultaten voor de indirecte hinder voldoen aan de streefwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

7. Conclusie

In opdracht van Arcadis Nederland B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een bedrijfslocatie van Nature Energy B.V., gelegen aan de Mars 16 in Coevorden.

Nature Energy is van plan een vergistingsinstallatie te bouwen. Om dit te realiseren wordt een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) ingediend, waarvan het akoestisch onderzoek een onderdeel is.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Uit de rekenresultaten volgt dat het plan voldoet aan de streef- en grenswaardes zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening voor alle toetspunten.

Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})
Uit de rekenresultaten volgt dat de maximale geluidsniveaus aan de landelijk aanbevolen grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) voldoen.

Indirecte hinder (L_{Aeq})
Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidsniveaus als gevolg van de indirecte hinder aan de streefwaarde van 50 dB(A) voldoen.

Conclusie
Concluderend, akoestiek vormt geen belemmering voor de realisatie van de biogascentrale.



DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Rekenmodel



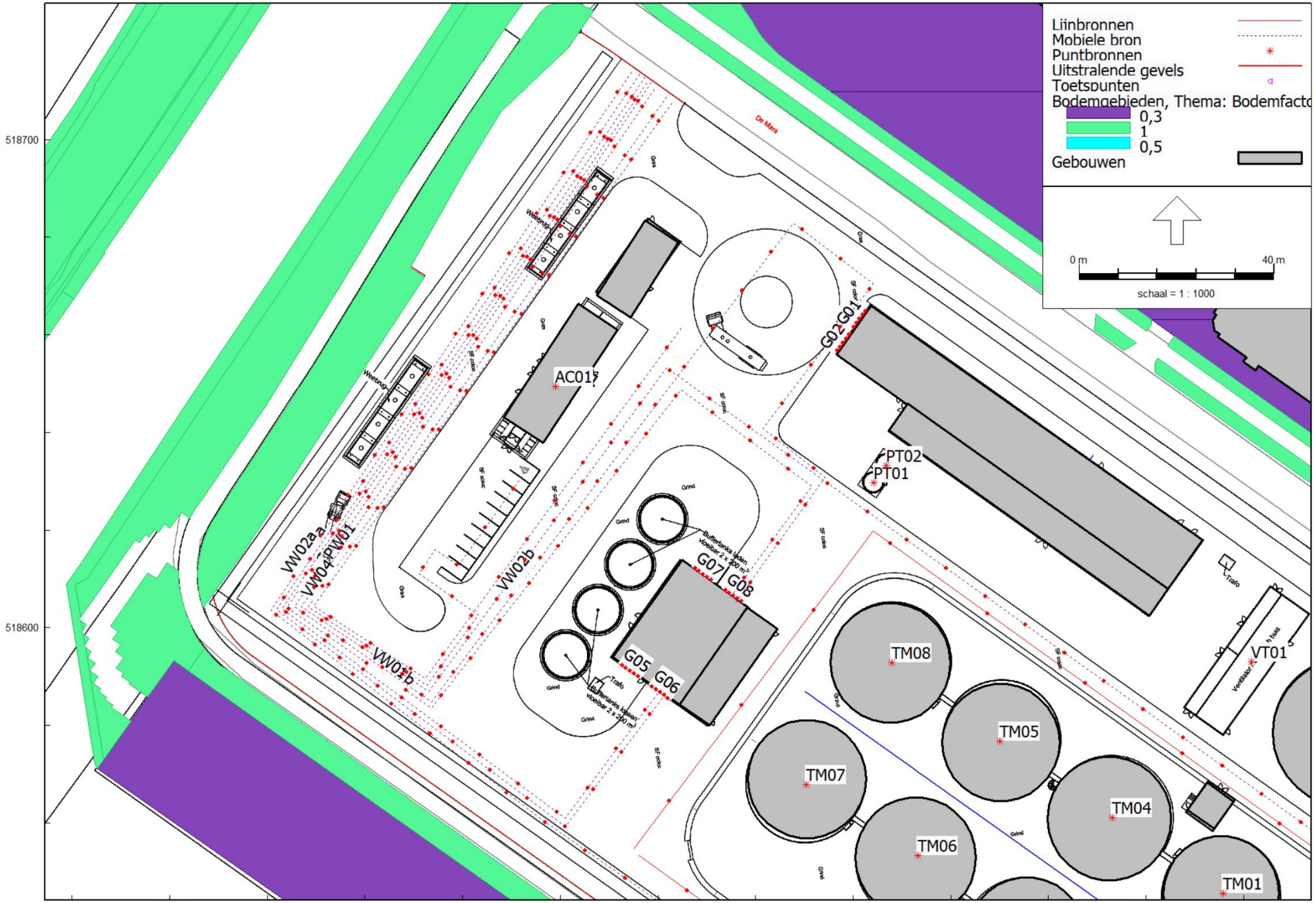
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M2021032301
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel



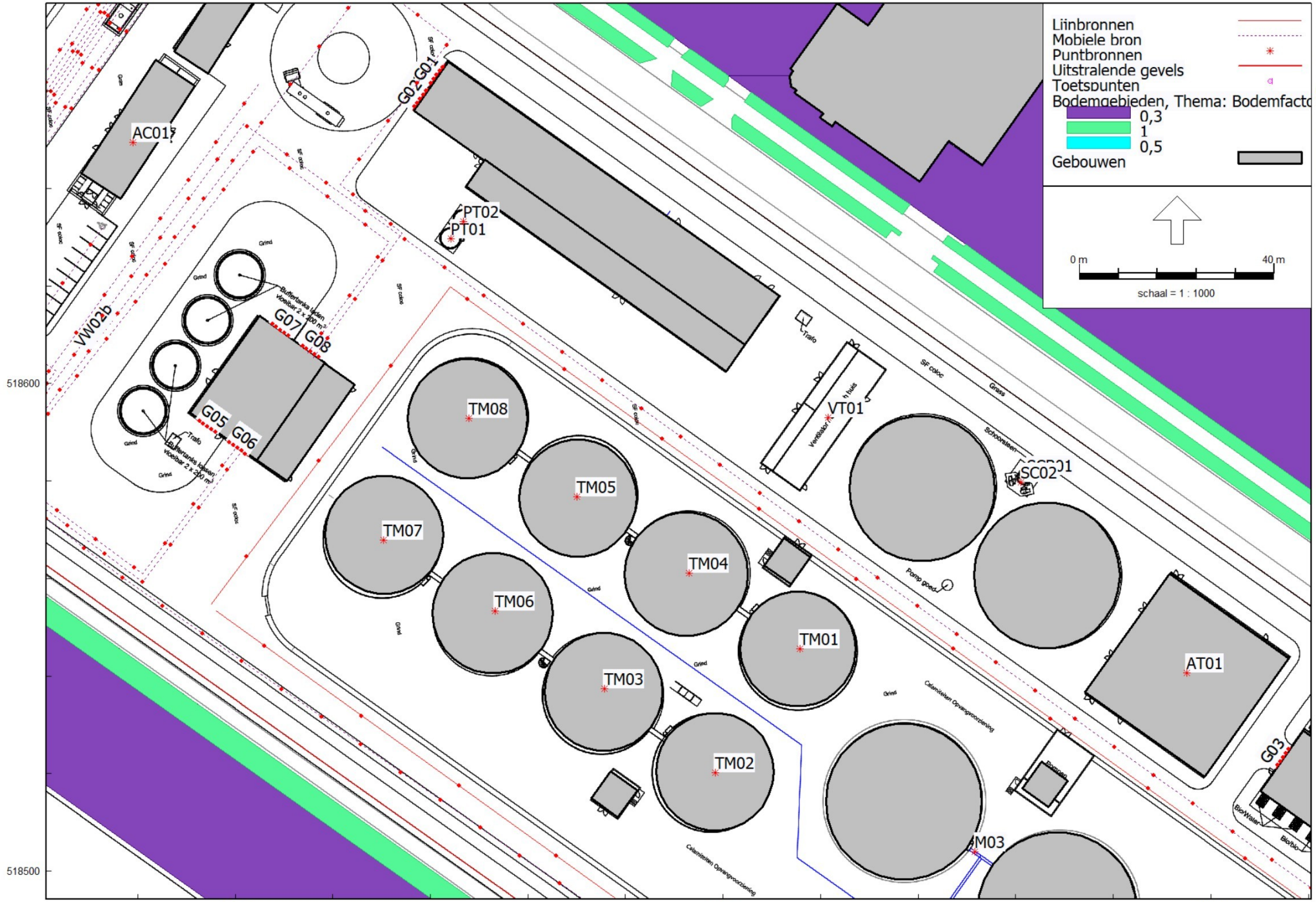
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel



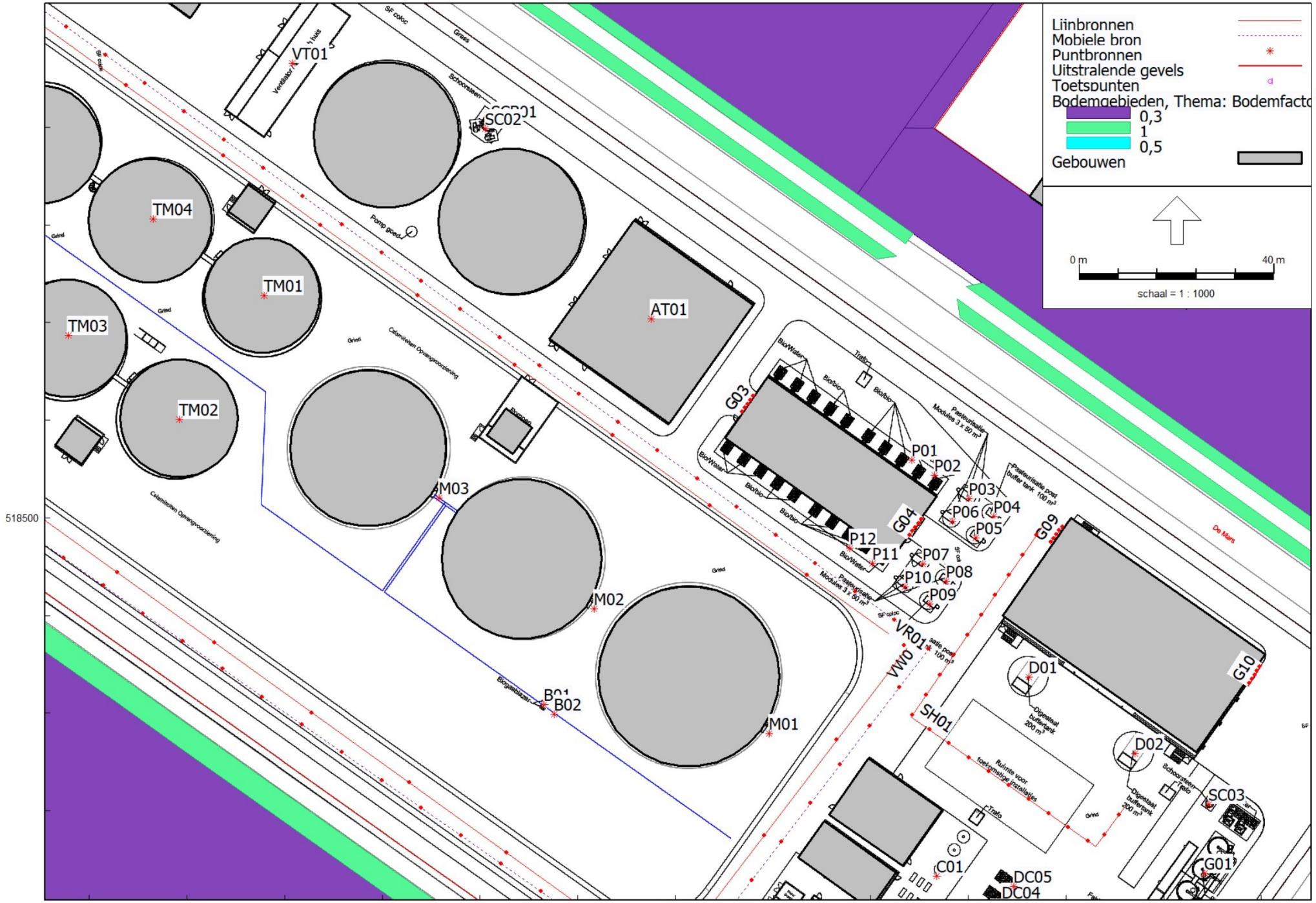
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel



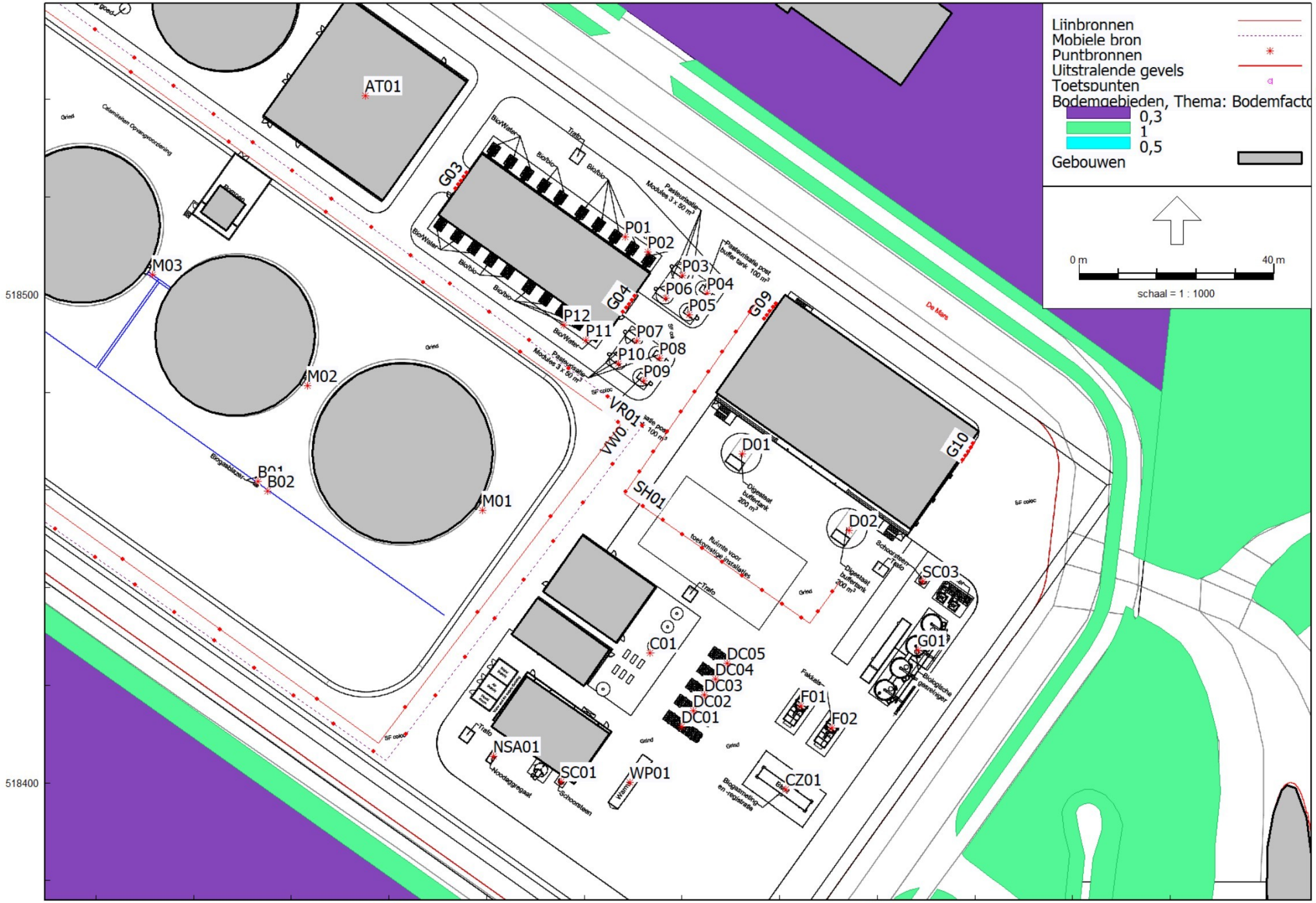
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LArLT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
T01	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	Ja	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
T03	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
T04	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
T02	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
T05	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
T06	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W28	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W01	Steenanjer	246516,17	519346,16	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W02	Steenanjer	246528,60	519326,70	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W03	Steenanjer	246534,33	519312,09	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W04	Steenanjer	246543,26	519293,83	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W05	Akkerwinde	246663,57	519320,06	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W06	Akkerwinde	246668,78	519316,23	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W07	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W08	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W09	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W10	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W11	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W12	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W13	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W14	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W15	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W16	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W17	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W18	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W19	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W20	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W21	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W22	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W23	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W24	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W25	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W26	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W27	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	Ja	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
F01	Fakkel (flare)	--	246184,41	518415,72	12,65	0,00	0,00	360,00	70,00	88,00	90,00	92,00	100,00	94,00	90,00	85,00	76,00
F02	Fakkel (flare)	--	246190,76	518411,19	12,65	0,00	0,00	360,00	70,00	88,00	90,00	92,00	100,00	94,00	90,00	85,00	76,00
DC01	Amine cooler	--	246160,01	518411,49	2,90	0,00	0,00	360,00	43,40	59,40	72,30	80,50	82,10	80,80	82,00	77,30	67,80
DC02	Amine cooler	--	246162,30	518414,81	2,90	0,00	0,00	360,00	43,40	59,40	72,30	80,50	82,10	80,80	82,00	77,30	67,80
DC03	Amine cooler	--	246164,63	518418,03	2,90	0,00	0,00	360,00	43,40	59,40	72,30	80,50	82,10	80,80	82,00	77,30	67,80
DC04	Amine cooler	--	246166,92	518421,22	2,90	0,00	0,00	360,00	43,40	59,40	72,30	80,50	82,10	80,80	82,00	77,30	67,80
DC05	Amine cooler	--	246169,25	518424,54	2,90	0,00	0,00	360,00	43,40	59,40	72,30	80,50	82,10	80,80	82,00	77,30	67,80
B01	Biogas blower	--	246073,11	518461,77	1,50	0,00	0,00	360,00	70,90	73,90	74,90	74,90	72,90	69,90	65,90	60,90	60,90
SC01	Schoorsteen	--	246135,31	518400,16	18,00	0,00	0,00	360,00	26,50	37,00	51,20	58,50	65,40	74,40	77,50	83,80	75,50
C01	Compressor bio gas upgrade	--	246153,48	518426,55	4,00	0,00	0,00	360,00	41,90	48,70	61,50	66,30	67,70	67,20	70,30	73,80	71,70
G01	Gas treatment	--	246208,33	518427,19	1,50	0,00	0,00	360,00	58,50	59,50	60,50	61,50	61,50	60,50	58,50	54,50	50,50
SCB01	Schoorsteen blower	--	246062,30	518581,19	1,50	0,00	0,00	360,00	73,00	74,00	75,00	76,00	76,00	75,00	73,00	69,00	65,00
SC02	Schoorsteen	--	246061,04	518579,69	35,00	0,00	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00
D01	Digestaat buffertanks	--	246172,37	518467,36	1,50	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
D02	Digestaat buffertanks	--	246194,17	518451,76	1,50	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P01	Pasteurisatietank	--	246148,42	518511,87	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P02	Pasteurisatietank	--	246153,10	518508,70	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P03	Pasteurisatietank	--	246160,09	518503,91	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P04	Pasteurisatietank	--	246165,21	518500,30	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P05	Pasteurisatietank	--	246161,50	518495,88	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P06	Pasteurisatietank	--	246156,74	518499,32	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P07	Pasteurisatietank	--	246150,74	518490,59	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P08	Pasteurisatietank	--	246155,41	518487,06	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P09	Pasteurisatietank	--	246152,15	518482,30	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P10	Pasteurisatietank	--	246147,03	518485,82	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P11	Pasteurisatietank	--	246140,35	518490,70	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
P12	Pasteurisatietank	--	246135,76	518493,79	7,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
M01	Mixer	--	246119,18	518455,84	3,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
M02	Mixer	--	246083,31	518481,35	3,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
M03	Mixer	--	246051,60	518504,00	3,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM01	Top mixer	--	246015,77	518545,53	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM02	Top mixer	--	245998,41	518520,20	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM03	Top mixer	--	245975,74	518537,39	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM04	Top mixer	--	245993,10	518561,15	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM05	Top mixer	--	245970,12	518576,79	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM06	Top mixer	--	245953,24	518553,33	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM07	Top mixer	--	245930,41	518567,87	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
TM08	Top mixer	--	245947,93	518592,89	25,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
PT01	Pretank	--	245944,20	518629,61	10,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
PT02	Pretank	--	245946,81	518633,25	10,00	0,00	0,00	360,00	50,00	60,00	69,00	73,00	77,00	78,00	76,00	75,00	73,00
SC03	Schoorsteen	--	246209,28	518441,25	18,00	0,00	0,00	360,00	85,00	88,00	89,00	89,00	87,00	84,00	80,00	75,00	75,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	GeenDemping	GeenProces	GeenRefl.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Cb(%)(D)
F01	102,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
F02	102,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
DC01	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
DC02	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
DC03	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
DC04	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
DC05	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
B01	81,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
SC01	85,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
C01	78,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
G01	68,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
SCB01	83,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
SC02	95,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
D01	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
D02	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P01	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P02	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P03	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P04	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P05	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P06	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P07	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P08	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P09	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P10	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P11	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
P12	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
M01	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
M02	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
M03	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM01	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM02	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM03	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM04	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM05	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM06	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM07	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
TM08	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
PT01	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
PT02	83,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
SC03	95,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Rel.H	Hdef.
F01	100,000	100,000	12,65	Relatief
F02	100,000	100,000	12,65	Relatief
DC01	100,000	100,000	2,90	Relatief
DC02	100,000	100,000	2,90	Relatief
DC03	100,000	100,000	2,90	Relatief
DC04	100,000	100,000	2,90	Relatief
DC05	100,000	100,000	2,90	Relatief
B01	100,000	100,000	1,50	Relatief
SC01	100,000	100,000	18,00	Relatief
C01	100,000	100,000	4,00	Relatief
G01	100,000	100,000	1,50	Relatief
SCB01	100,000	100,000	1,50	Relatief
SC02	100,000	100,000	35,00	Relatief
D01	100,000	100,000	1,50	Relatief
D02	100,000	100,000	1,50	Relatief
P01	100,000	100,000	7,00	Relatief
P02	100,000	100,000	7,00	Relatief
P03	100,000	100,000	7,00	Relatief
P04	100,000	100,000	7,00	Relatief
P05	100,000	100,000	7,00	Relatief
P06	100,000	100,000	7,00	Relatief
P07	100,000	100,000	7,00	Relatief
P08	100,000	100,000	7,00	Relatief
P09	100,000	100,000	7,00	Relatief
P10	100,000	100,000	7,00	Relatief
P11	100,000	100,000	7,00	Relatief
P12	100,000	100,000	7,00	Relatief
M01	100,000	100,000	3,00	Relatief
M02	100,000	100,000	3,00	Relatief
M03	100,000	100,000	3,00	Relatief
TM01	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM02	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM03	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM04	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM05	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM06	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM07	100,000	100,000	25,00	Relatief
TM08	100,000	100,000	25,00	Relatief
PT01	100,000	100,000	10,00	Relatief
PT02	100,000	100,000	10,00	Relatief
SC03	100,000	100,000	18,00	Relatief

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
AC01	AC-unit	--	245879,05	518649,44	1,50	4,50	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00
AT01	Air treatment	--	246095,13	518540,70	1,50	6,00	0,00	360,00	85,00	86,00	87,00	88,00	88,00	87,00	85,00	81,00	77,00
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	--	246181,22	518398,71	2,00	0,00	0,00	360,00	--	65,00	71,00	74,00	78,00	77,00	76,00	70,00	72,00
B02	Biogas blower	--	246075,11	518459,77	1,50	0,00	0,00	360,00	70,90	73,90	74,90	74,90	72,90	69,90	65,90	60,90	60,90
NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	--	246121,37	518405,48	2,50	0,00	0,00	360,00	66,00	84,00	94,00	91,00	90,00	88,00	89,00	82,00	71,00
WP01	Warmtepomp	--	246149,43	518400,11	3,50	0,00	0,00	360,00	--	61,70	68,20	75,50	83,90	81,10	78,50	70,90	64,00
VT01	Ventilator/technisch huis	--	246021,55	518593,06	2,50	0,00	0,00	360,00	65,00	65,00	70,00	74,00	78,00	79,00	77,00	76,00	74,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	GeenDemping	GeenProces	GeenRefl.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Cb(%)(D)
AC01	95,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
AT01	95,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
CZ01	83,42	0,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	-19,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
B02	81,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
NSA01	98,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	1,0004	--	--	10,79	--	--	8,337
WP01	87,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000
VT01	84,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	100,000

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Rel.H	Hdef.
AC01	100,000	100,000	1,50	Relatief aan onderliggend item
AT01	100,000	100,000	1,50	Relatief aan onderliggend item
CZ01	100,000	100,000	2,00	Relatief
B02	100,000	100,000	1,50	Relatief
NSA01	--	--	2,50	Relatief
WP01	100,000	100,000	3,50	Relatief
VT01	100,000	100,000	2,50	Relatief

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
G01	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G02	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G03	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G04	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G05	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G06	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G07	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G08	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G09	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G10	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
G01	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G02	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G03	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,45	39,45	48,55	56,15	60,95	64,45
G04	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,45	39,45	48,55	56,15	60,95	64,45
G05	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G06	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G07	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G08	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G09	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,28	40,38	49,48	57,08	61,88	65,38
G10	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,83	39,93	49,03	56,63	61,43	64,93

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G01	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G02	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G03	66,25	64,65	56,65	46,80	53,80	62,90	70,50	75,30	78,80	80,60	79,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G04	66,25	64,65	56,65	46,80	53,80	62,90	70,50	75,30	78,80	80,60	79,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G05	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G06	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G07	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G08	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G09	67,18	65,58	57,58	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G10	66,73	65,13	57,13	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k
VR01	Verrijker	1,50	0,00	Relatief	A	True	0,00	0,00	0,00	25,00	Nee	Nee	Nee	23,29	44,19	58,09	62,49	68,69	67,79	65,49
SH01	Shovel	1,50	0,00	Relatief	A	True	0,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	37,21	58,51	68,11	73,81	73,41	72,71	72,01

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
VR01	58,99	47,19	51,50	72,40	86,30	90,70	96,90	96,00	93,70	87,20	75,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SH01	68,41	64,61	57,40	78,70	88,30	94,00	93,60	92,90	92,20	88,60	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	X-n	Y-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	--	0,50	245873,28	518632,44	0,00	0,00	8	30	--	--	15	59,80	71,60	79,50
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	--	1,00	245900,29	518587,03	0,00	0,00	4	32	8	6	15	67,60	80,60	86,60
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	--	1,00	245898,08	518712,11	0,00	0,00	6	32	8	6	15	67,60	80,60	86,60
VW03	Vrachtwagens export solid	--	0,75	245899,59	518710,86	0,00	0,00	9	12	3	2	15	67,60	80,60	86,60
VW02a	Vrachtwagens vast	--	1,00	245901,29	518586,03	0,00	0,00	4	28	8	6	15	67,60	80,60	86,60
VW02b	Vrachtwagens vast	--	1,00	245898,78	518711,96	0,00	0,00	8	28	8	6	15	67,60	80,60	86,60
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	--	1,00	245903,05	518707,73	0,00	0,00	4	2	--	--	15	67,60	80,60	86,60

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PW01	78,60	82,80	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW01a	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW01b	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW03	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW02a	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW02b	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW04	90,60	94,60	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000000107	Polygoon	246071,96	518240,54	8,70	8,70	0,00	Relatief	4	139,88	1132,08	25,44
--		0109100000008129	Polygoon	245069,91	518090,79	6,11	6,11	0,00	Relatief	16	102,36	309,89	1,77
--		0109100000008130	Polygoon	245085,22	518077,06	6,10	6,10	0,00	Relatief	12	97,56	317,60	1,32
--		0109100000008131	Polygoon	244964,15	518130,51	2,95	2,95	0,00	Relatief	8	50,03	119,88	2,80
--		0109100000008132	Polygoon	245037,55	518123,05	2,78	2,78	0,00	Relatief	4	13,47	10,98	2,77
--		0109100000018150	Polygoon	246510,37	518255,52	5,12	5,12	0,00	Relatief	4	43,36	115,25	9,33
--		0109100000018151	Polygoon	246493,32	518260,04	4,85	4,85	0,00	Relatief	181	12,52	12,46	0,07
--		0109100000018158	Polygoon	246487,53	518245,66	1,23	1,23	0,00	Relatief	181	43,77	152,43	0,24
--		0109100000024208	Polygoon	246193,13	518242,15	27,39	27,39	0,00	Relatief	14	250,11	2512,90	0,49
--		0109100000024655	Polygoon	246010,94	518129,53	0,05	0,05	0,00	Relatief	6	79,20	216,15	6,44
--		0109100000024707	Polygoon	245974,25	518307,21	7,11	7,11	0,00	Relatief	8	255,40	3728,88	5,50
--		0109100000027348	Polygoon	245102,21	518207,80	7,78	7,78	0,00	Relatief	4	83,12	411,56	16,28
--		0109100000027854	Polygoon	245939,68	518295,72	0,34	0,34	0,00	Relatief	8	77,35	451,35	9,67
--		0109100000028042	Polygoon	245398,22	517997,44	3,15	3,15	0,00	Relatief	6	66,02	238,83	3,00
--		0109100000028043	Polygoon	245424,55	518077,49	8,01	8,01	0,00	Relatief	6	80,42	283,15	2,19
--		0109100000000103	Polygoon	245323,17	518510,72	9,33	9,33	0,00	Relatief	4	180,37	2008,64	40,12
--		0109100000000104	Polygoon	245285,25	518690,53	9,33	9,33	0,00	Relatief	4	140,40	1007,35	20,11
--		0109100000000576	Polygoon	245168,11	518634,17	13,66	13,66	0,00	Relatief	16	483,95	9285,68	1,00
--		0109100000000578	Polygoon	245963,72	519078,98	8,12	8,12	0,00	Relatief	8	41,77	75,91	2,59
--		0109100000000704	Polygoon	245833,68	519591,89	15,14	15,14	0,00	Relatief	45	1151,40	23100,75	0,15
--		0109100000000713	Polygoon	245136,40	519458,07	9,13	9,13	0,00	Relatief	17	87,20	243,34	0,30
--		0109100000000844	Polygoon	244741,46	519238,56	7,47	7,47	0,00	Relatief	8	49,20	121,76	1,00
--		0109100000000864	Polygoon	245966,38	518773,77	9,90	9,90	0,00	Relatief	22	195,94	1866,47	0,59
--		0109100000000866	Polygoon	245155,61	519438,25	6,31	6,31	0,00	Relatief	16	65,03	198,56	1,02
--		0109100000000949	Polygoon	246007,52	518854,31	7,81	7,81	0,00	Relatief	106	201,61	2090,34	0,09
--		0109100000000990	Polygoon	245210,51	519677,37	7,87	7,87	0,00	Relatief	5	30,84	22,73	1,76
--		0109100000001300	Polygoon	244799,75	519297,39	6,22	6,22	0,00	Relatief	20	104,91	298,09	1,58
--		0109100000001418	Polygoon	245483,39	518634,17	9,50	9,50	0,00	Relatief	4	425,68	11285,94	100,17
--		0109100000001472	Polygoon	245056,77	519576,82	7,85	7,85	0,00	Relatief	8	51,01	152,87	1,21
--		0109100000001734	Polygoon	246058,76	519430,35	7,22	7,22	0,00	Relatief	15	297,22	2370,29	1,47
--		0109100000001847	Polygoon	245100,84	519622,55	5,68	5,68	0,00	Relatief	12	73,69	198,01	0,65
--		0109100000001848	Polygoon	245134,25	519629,40	7,56	7,56	0,00	Relatief	4	42,95	109,63	8,35
--		0109100000001849	Polygoon	245154,07	519658,26	6,31	6,31	0,00	Relatief	16	58,89	169,71	0,22
--		0109100000001860	Polygoon	244915,43	519597,26	7,51	7,51	0,00	Relatief	14	63,97	216,75	0,05
--		0109100000002006	Polygoon	245436,15	519270,93	8,09	8,09	0,00	Relatief	8	50,03	117,10	2,72
--		0109100000002007	Polygoon	244779,62	519264,87	6,28	6,28	0,00	Relatief	17	59,51	143,26	1,74
--		0109100000002025	Polygoon	245179,64	519674,23	5,56	5,56	0,00	Relatief	18	86,74	206,32	0,47
--		0109100000002079	Polygoon	245076,38	519607,52	8,44	8,44	0,00	Relatief	15	63,69	183,65	0,40
--		0109100000002314	Polygoon	246212,77	518559,52	7,51	7,51	0,00	Relatief	10	150,46	1310,66	1,35
--		0109100000002347	Polygoon	245617,84	519523,09	7,37	7,37	0,00	Relatief	15	136,81	693,52	1,71
--		0109100000002399	Polygoon	246087,76	518693,32	6,70	6,70	0,00	Relatief	17	228,09	2560,12	0,67

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	44,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,96	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,35	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,24	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	47,44	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	22,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,28	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,67	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	29,40	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	84,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	109,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,69	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	45,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,37	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	60,04	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	112,68	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,21	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	94,62	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,12	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,30	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,25	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,90	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,90	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	36,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	28,82	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	59,67	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000002406	Polygoon	244925,68	519379,65	9,69	9,69	0,00	Relatief	10	60,65	200,22	0,63
--		0109100000002469	Polygoon	245609,45	519321,71	10,30	10,30	0,00	Relatief	5	254,59	3491,92	25,87
--		0109100000004535	Polygoon	245336,18	519497,95	7,06	7,06	0,00	Relatief	8	60,92	171,40	0,60
--		0109100000004536	Polygoon	245330,27	519437,94	7,64	7,64	0,00	Relatief	12	55,32	148,44	0,22
--		0109100000004963	Polygoon	244817,32	519351,96	6,00	6,00	0,00	Relatief	4	47,39	140,11	11,35
--		0109100000004964	Polygoon	244833,85	519344,60	7,71	7,71	0,00	Relatief	12	90,88	258,23	0,34
--		0109100000005101	Polygoon	245092,32	519677,37	6,80	6,80	0,00	Relatief	3	6,21	1,52	1,36
--		0109100000005101	Polygoon	245100,37	519677,37	6,80	6,80	0,00	Relatief	3	1,18	0,05	0,26
--		0109100000005102	Polygoon	245083,89	519677,37	6,18	6,18	0,00	Relatief	3	18,74	13,77	4,06
--		0109100000005116	Polygoon	245195,43	519653,09	3,87	3,87	0,00	Relatief	6	36,29	62,69	1,08
--		0109100000005117	Polygoon	245145,12	519629,77	5,87	5,87	0,00	Relatief	4	25,15	37,88	5,00
--		0109100000005118	Polygoon	245217,79	519660,59	3,29	3,29	0,00	Relatief	4	14,77	13,50	3,34
--		0109100000005141	Polygoon	245363,23	519495,72	8,18	8,18	0,00	Relatief	4	67,34	269,47	13,10
--		0109100000005142	Polygoon	245387,43	519497,73	5,78	5,78	0,00	Relatief	4	57,21	203,60	13,33
--		0109100000005143	Polygoon	245394,35	519535,01	6,06	6,06	0,00	Relatief	4	98,77	565,37	18,03
--		0109100000005400	Polygoon	244932,23	519448,65	5,39	5,39	0,00	Relatief	4	49,04	136,01	8,46
--		0109100000005402	Polygoon	244870,63	519290,50	6,31	6,31	0,00	Relatief	9	51,78	147,22	0,58
--		0109100000005403	Polygoon	244888,14	519332,25	9,46	9,46	0,00	Relatief	12	61,85	168,39	1,00
--		0109100000005630	Polygoon	245885,60	519596,66	7,94	7,94	0,00	Relatief	33	345,36	6018,87	0,21
--		0109100000005632	Polygoon	246008,34	519551,65	5,88	5,88	0,00	Relatief	14	168,28	1029,74	0,09
--		0109100000005640	Polygoon	246068,70	519302,64	7,90	7,90	0,00	Relatief	13	79,47	247,92	0,92
--		0109100000005642	Polygoon	246066,46	519262,95	6,69	6,69	0,00	Relatief	8	53,55	134,88	1,50
--		0109100000005648	Polygoon	246028,60	519227,88	7,44	7,44	0,00	Relatief	8	56,02	139,33	2,02
--		0109100000005759	Polygoon	245719,63	519662,67	4,50	4,50	0,00	Relatief	5	125,73	946,16	15,16
--		0109100000005761	Polygoon	245028,81	519646,58	7,38	7,38	0,00	Relatief	8	62,77	183,57	1,20
--		0109100000005762	Polygoon	245065,19	519662,06	9,58	9,58	0,00	Relatief	8	57,95	173,01	1,00
--		0109100000005764	Polygoon	244944,72	519543,55	6,25	6,25	0,00	Relatief	15	69,22	177,68	0,51
--		0109100000005765	Polygoon	244961,36	519614,39	8,37	8,37	0,00	Relatief	18	125,94	338,43	0,10
--		0109100000005766	Polygoon	245533,40	519591,77	5,58	5,58	0,00	Relatief	17	209,90	1520,80	1,67
--		0109100000005767	Polygoon	245689,90	519590,49	5,57	5,57	0,00	Relatief	4	171,99	1543,44	25,52
--		0109100000005769	Polygoon	244952,69	519474,93	6,28	6,28	0,00	Relatief	4	46,13	126,62	9,01
--		0109100000005770	Polygoon	244974,88	519500,89	10,08	10,08	0,00	Relatief	10	57,77	183,36	1,24
--		0109100000005771	Polygoon	245017,75	519478,78	6,16	6,16	0,00	Relatief	14	89,59	254,24	1,29
--		0109100000005772	Polygoon	245097,48	519465,51	8,65	8,65	0,00	Relatief	8	51,08	136,97	1,20
--		0109100000005773	Polygoon	245708,77	519262,29	7,44	7,44	0,00	Relatief	4	142,53	1047,16	20,70
--		0109100000005774	Polygoon	245707,32	519362,44	8,70	8,70	0,00	Relatief	4	192,61	1546,44	20,35
--		0109100000005776	Polygoon	245628,96	519467,97	10,59	10,59	0,00	Relatief	10	314,57	4157,59	1,93
--		0109100000005784	Polygoon	245634,54	518587,21	14,98	14,98	0,00	Relatief	4	282,11	4877,45	60,70
--		0109100000006574	Polygoon	245833,36	519672,79	5,07	5,07	0,00	Relatief	13	144,69	610,44	0,90
--		0109100000006902	Polygoon	246236,10	519576,93	5,25	5,25	0,00	Relatief	8	58,06	184,06	0,18
--		0109100000007066	Polygoon	246223,42	519080,13	9,96	9,96	0,00	Relatief	4	356,76	7927,95	83,98

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	13,34	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	87,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,72	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,34	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,90	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,24	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,57	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,04	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,57	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,27	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	31,35	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,05	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,11	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	77,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	33,96	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	42,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,17	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,35	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,44	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	60,47	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,11	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,87	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	75,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	111,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	80,36	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	49,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	94,40	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000007070	Polygoon	246169,77	518995,30	10,04	10,04	0,00	Relatief	4	356,84	7931,41	84,00
--		0109100000007076	Polygoon	246307,98	519053,12	13,89	13,89	0,00	Relatief	8	635,72	19409,20	10,01
--		0109100000007137	Polygoon	245745,73	519634,54	2,76	2,76	0,00	Relatief	4	13,00	10,45	2,90
--		0109100000007408	Polygoon	245042,93	519545,01	8,61	8,61	0,00	Relatief	11	86,99	424,18	0,55
--		0109100000007409	Polygoon	245486,89	519503,81	10,66	10,66	0,00	Relatief	18	397,21	5532,08	0,52
--		0109100000007410	Polygoon	245712,78	519402,54	6,20	6,20	0,00	Relatief	11	160,52	1007,30	4,17
--		0109100000007411	Polygoon	245557,57	519359,35	6,82	6,82	0,00	Relatief	4	113,90	667,55	16,45
--		0109100000007412	Polygoon	245667,57	519233,87	7,61	7,61	0,00	Relatief	7	85,31	436,58	0,06
--		0109100000007413	Polygoon	244953,61	519428,89	8,11	8,11	0,00	Relatief	30	111,63	351,39	0,22
--		0109100000007414	Polygoon	245445,20	519431,45	9,09	9,09	0,00	Relatief	12	175,09	1182,84	2,33
--		0109100000007429	Polygoon	244907,82	519361,07	9,33	9,33	0,00	Relatief	14	98,38	267,94	1,18
--		0109100000008060	Polygoon	245749,93	519167,27	6,14	6,14	0,00	Relatief	4	73,38	287,05	11,28
--		0109100000008061	Polygoon	245984,26	519074,89	4,04	4,04	0,00	Relatief	4	23,29	30,20	3,90
--		0109100000008065	Polygoon	244901,05	519273,41	13,85	13,85	0,00	Relatief	4	19,81	24,49	4,75
--		0109100000008072	Polygoon	245404,22	519281,91	4,15	4,15	0,00	Relatief	4	30,38	51,50	5,11
--		0109100000008075	Polygoon	244920,02	519389,01	9,31	9,31	0,00	Relatief	4	26,02	42,25	6,23
--		0109100000008098	Polygoon	245954,37	519070,80	3,26	3,26	0,00	Relatief	4	18,74	21,87	4,39
--		0109100000008119	Polygoon	246116,06	519283,23	13,06	13,06	0,00	Relatief	4	12,33	9,23	2,56
--		0109100000008183	Polygoon	244861,40	519260,02	5,35	5,35	0,00	Relatief	4	32,85	58,54	4,29
--		0109100000008345	Polygoon	244915,68	519307,79	7,01	7,01	0,00	Relatief	4	18,85	22,02	4,27
--		0109100000008346	Polygoon	244945,72	519375,95	5,01	5,01	0,00	Relatief	8	49,56	130,74	1,16
--		0109100000008363	Polygoon	244854,35	519259,00	8,68	8,68	0,00	Relatief	12	65,95	161,47	0,60
--		0109100000008368	Polygoon	246008,14	519207,60	3,86	3,86	0,00	Relatief	4	27,36	46,34	6,18
--		0109100000008369	Polygoon	246013,35	519230,79	6,50	6,50	0,00	Relatief	7	128,03	915,19	7,81
--		0109100000008370	Polygoon	246033,54	519237,21	4,98	4,98	0,00	Relatief	4	31,53	60,97	6,81
--		0109100000008607	Polygoon	245461,27	519388,16	10,58	10,58	0,00	Relatief	4	180,43	1810,13	30,12
--		0109100000009246	Polygoon	245419,20	519293,50	7,17	7,17	0,00	Relatief	4	70,78	306,86	15,20
--		0109100000009250	Polygoon	245321,53	519426,25	7,21	7,21	0,00	Relatief	4	58,99	214,44	13,00
--		0109100000009251	Polygoon	245365,11	519438,44	4,52	4,52	0,00	Relatief	4	94,63	399,49	11,00
--		0109100000009253	Polygoon	245301,23	519424,42	4,58	4,58	0,00	Relatief	8	65,10	179,87	0,11
--		0109100000009269	Polygoon	245715,56	519084,79	5,06	5,06	0,00	Relatief	4	78,95	336,44	12,45
--		0109100000009284	Polygoon	245993,49	518712,00	2,65	2,65	0,00	Relatief	4	15,48	14,18	2,98
--		0109100000009285	Polygoon	246286,34	519128,83	2,86	2,86	0,00	Relatief	4	18,44	18,69	3,01
--		0109100000010473	Polygoon	245624,43	519618,16	3,84	3,84	0,00	Relatief	4	118,67	862,37	25,45
--		0109100000010543	Polygoon	246139,44	519505,44	5,42	5,42	0,00	Relatief	10	295,76	3592,78	0,40
--		0109100000012180	Polygoon	244793,28	519265,35	8,98	8,98	0,00	Relatief	4	12,34	9,24	2,56
--		0109100000012187	Polygoon	245366,01	518681,41	3,84	3,84	0,00	Relatief	4	19,18	19,75	2,99
--		0109100000012197	Polygoon	245756,14	519640,96	2,63	2,63	0,00	Relatief	4	12,32	9,21	2,56
--		0109100000012713	Polygoon	245688,28	519204,66	9,31	9,31	0,00	Relatief	10	51,93	118,73	0,43
--		0109100000012714	Polygoon	245688,28	519204,66	8,79	8,79	0,00	Relatief	10	51,97	118,97	0,46
--		0109100000014596	Polygoon	245578,19	519477,39	4,36	4,36	0,00	Relatief	4	52,18	160,92	10,00

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	94,43	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	137,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,04	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,24	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	40,45	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	21,33	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,11	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	49,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,47	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,74	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,15	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,98	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,20	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,16	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,38	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	32,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	60,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,19	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	36,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,38	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	27,03	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,21	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	33,88	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	87,27	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,59	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,13	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000014597	Polygoon	245581,41	519486,86	4,35	4,35	0,00	Relatief	8	76,37	272,75	0,48
--		0109100000014821	Polygoon	245677,93	519430,23	2,64	2,64	0,00	Relatief	6	21,18	23,79	1,33
--		0109100000014822	Polygoon	245675,96	519424,66	2,65	2,65	0,00	Relatief	4	21,55	28,76	4,85
--		0109100000015082	Polygoon	245684,97	519450,20	8,13	8,13	0,00	Relatief	8	40,97	91,24	1,19
--		0109100000015083	Polygoon	245681,63	519440,76	8,08	8,08	0,00	Relatief	8	40,91	90,97	1,19
--		0109100000016295	Polygoon	244883,95	519446,11	8,04	8,04	0,00	Relatief	4	35,34	73,04	6,60
--		0109100000016296	Polygoon	244927,80	519458,72	12,07	12,07	0,00	Relatief	4	24,95	38,84	6,01
--		0109100000016297	Polygoon	244926,20	519481,54	5,72	5,72	0,00	Relatief	4	47,78	130,48	8,45
--		0109100000016300	Polygoon	244860,51	519605,27	6,69	6,69	0,00	Relatief	8	60,77	189,64	3,95
--		0109100000016301	Polygoon	244848,66	519600,64	6,41	6,41	0,00	Relatief	6	28,40	45,41	2,07
--		0109100000016302	Polygoon	244840,51	519594,00	12,65	12,65	0,00	Relatief	8	60,11	146,23	2,64
--		0109100000016304	Polygoon	245005,49	519429,68	5,74	5,74	0,00	Relatief	6	41,55	101,09	2,41
--		0109100000016305	Polygoon	245059,04	519456,65	4,52	4,52	0,00	Relatief	4	26,93	45,29	6,51
--		0109100000016306	Polygoon	245075,55	519461,82	4,26	4,26	0,00	Relatief	8	52,30	152,60	2,03
--		0109100000016308	Polygoon	245049,94	519557,05	4,70	4,70	0,00	Relatief	6	42,98	98,68	0,79
--		0109100000016309	Polygoon	245067,34	519583,84	4,74	4,74	0,00	Relatief	4	27,88	48,58	6,90
--		0109100000016310	Polygoon	245075,69	519580,71	3,27	3,27	0,00	Relatief	4	23,54	33,44	4,79
--		0109100000016312	Polygoon	245041,80	519666,35	8,29	8,29	0,00	Relatief	4	33,07	68,26	7,99
--		0109100000016331	Polygoon	245254,64	519429,39	2,20	2,20	0,00	Relatief	6	21,08	18,17	0,81
--		0109100000016409	Polygoon	246289,79	519449,45	8,23	8,23	0,00	Relatief	6	15,72	16,35	1,20
--		0109100000016747	Polygoon	245550,22	519377,78	6,48	6,48	0,00	Relatief	10	98,27	434,89	0,96
--		0109100000016831	Polygoon	245273,87	519434,35	5,43	5,43	0,00	Relatief	12	68,38	202,98	1,53
--		0109100000016839	Polygoon	246019,39	519205,88	7,89	7,89	0,00	Relatief	62	65,31	220,20	0,08
--		0109100000016879	Polygoon	246027,75	519287,21	7,26	7,26	0,00	Relatief	14	154,50	1123,58	0,25
--		0109100000016926	Polygoon	244793,11	519106,69	5,92	5,92	0,00	Relatief	4	45,26	106,04	6,63
--		0109100000016928	Polygoon	244774,25	519133,30	8,12	8,12	0,00	Relatief	16	130,46	620,25	0,32
--		0109100000016930	Polygoon	244738,44	519100,97	14,95	14,95	0,00	Relatief	4	42,70	110,94	8,94
--		0109100000016931	Polygoon	244742,96	519106,65	9,94	9,94	0,00	Relatief	6	40,40	90,25	1,39
--		0109100000016997	Polygoon	244676,73	519101,11	6,10	6,10	0,00	Relatief	7	134,86	719,57	3,83
--		0109100000016999	Polygoon	244658,48	519092,24	6,54	6,54	0,00	Relatief	4	77,99	222,07	10,28
--		0109100000017013	Polygoon	244656,27	519051,62	6,37	6,37	0,00	Relatief	4	61,53	155,23	1,35
--		0109100000017139	Polygoon	244999,38	519630,49	7,55	7,55	0,00	Relatief	22	107,69	367,70	0,83
--		0109100000019135	Polygoon	246113,57	519327,18	4,82	4,82	0,00	Relatief	9	190,59	978,31	3,73
--		0109100000019565	Polygoon	245563,31	519405,82	4,89	4,89	0,00	Relatief	4	110,48	615,41	15,48
--		0109100000019997	Polygoon	244883,16	519428,68	8,01	8,01	0,00	Relatief	4	70,95	281,04	11,84
--		0109100000019998	Polygoon	244852,89	519468,22	6,87	6,87	0,00	Relatief	4	70,28	301,70	14,93
--		0109100000019999	Polygoon	244831,39	519475,75	6,60	6,60	0,00	Relatief	6	160,97	987,59	9,38
--		0109100000021095	Polygoon	245967,71	519062,98	4,52	4,52	0,00	Relatief	6	59,96	189,81	0,12
--		0109100000021183	Polygoon	246269,38	519459,04	4,27	4,27	0,00	Relatief	11	59,16	167,43	1,61
--		0109100000021204	Polygoon	245528,56	519667,97	14,46	14,46	0,00	Relatief	9	120,07	777,41	5,58
--		0109100000021206	Polygoon	245669,24	519677,37	6,21	6,21	0,00	Relatief	11	225,08	2122,36	1,38

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	28,22	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,91	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,91	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,47	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,44	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,68	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	21,90	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,04	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,97	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,55	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,97	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,99	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,47	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,32	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	27,58	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,41	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,40	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	51,88	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	33,15	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,74	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,18	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	65,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	39,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	23,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,21	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	59,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,90	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,98	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	28,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000021208	Polygoon	245589,82	519677,37	6,14	6,14	0,00	Relatief	3	44,96	77,98	9,47
--		0109100000021209	Polygoon	245487,26	519566,10	5,66	5,66	0,00	Relatief	4	80,05	314,34	10,73
--		0109100000021211	Polygoon	245542,10	519556,18	5,43	5,43	0,00	Relatief	12	135,17	789,36	0,68
--		0109100000021212	Polygoon	245969,00	519149,98	6,18	6,18	0,00	Relatief	10	144,12	724,61	3,01
--		0109100000021213	Polygoon	245906,82	519161,93	8,85	8,85	0,00	Relatief	18	265,70	2034,72	0,46
--		0109100000021214	Polygoon	245981,57	519141,84	6,19	6,19	0,00	Relatief	10	59,92	150,06	0,40
--		0109100000021215	Polygoon	245981,57	519141,84	6,26	6,26	0,00	Relatief	10	59,96	150,73	0,40
--		0109100000021216	Polygoon	246064,91	519310,64	7,36	7,36	0,00	Relatief	17	251,76	1231,76	0,93
--		0109100000021217	Polygoon	245970,35	519409,03	9,64	9,64	0,00	Relatief	26	383,09	6107,75	0,79
--		0109100000022739	Polygoon	245531,89	519527,01	5,60	5,60	0,00	Relatief	8	76,22	341,73	2,28
--		0109100000022742	Polygoon	245889,63	519671,82	6,62	6,62	0,00	Relatief	15	137,45	914,44	1,89
--		0109100000022783	Polygoon	246201,83	519675,80	10,55	10,55	0,00	Relatief	54	759,32	12302,19	0,03
--		0109100000022829	Polygoon	246056,12	519677,37	7,30	7,30	0,00	Relatief	11	51,28	124,89	0,20
--		0109100000022847	Polygoon	244858,34	519441,16	6,40	6,40	0,00	Relatief	8	160,69	1061,72	4,52
--		0109100000023494	Polygoon	244977,38	519447,93	5,10	5,10	0,00	Relatief	206	166,31	596,00	0,15
--		0109100000023533	Polygoon	246237,65	519601,23	9,96	9,96	0,00	Relatief	7	142,00	1018,61	0,24
--		0109100000024206	Polygoon	245701,99	519628,57	5,01	5,01	0,00	Relatief	4	119,93	898,98	29,98
--		0109100000024654	Polygoon	245917,92	518321,87	7,28	7,28	0,00	Relatief	9	255,52	3731,87	5,52
--		0109100000024683	Polygoon	245765,82	518455,14	7,40	7,40	0,00	Relatief	8	255,53	3731,86	5,51
--		0109100000027262	Polygoon	244665,28	519065,50	2,04	2,04	0,00	Relatief	180	60,27	289,02	0,33
--		0109100000027418	Polygoon	244979,74	519554,56	0,19	0,19	0,00	Relatief	14	89,88	245,16	0,39
--		0109100000027853	Polygoon	246257,66	518630,69	0,27	0,27	0,00	Relatief	8	77,35	451,33	9,67
--		0109100000027879	Polygoon	246285,19	518361,09	6,89	6,89	0,00	Relatief	15	83,05	285,94	1,51
--		0109100000027895	Polygoon	245227,43	519013,02	12,99	12,99	0,00	Relatief	6	341,64	6606,13	10,00
--		0109100000027898	Polygoon	245123,92	518621,80	9,52	9,52	0,00	Relatief	12	451,17	10108,02	1,00
--		0109100000027967	Polygoon	245419,73	519014,97	0,31	0,31	0,00	Relatief	6	224,30	2425,82	2,00
--		0109100000028039	Polygoon	246178,03	519473,23	7,11	7,11	0,00	Relatief	7	172,02	1686,21	2,94
--		0109100000028051	Polygoon	244834,77	519431,78	6,72	6,72	0,00	Relatief	180	46,93	175,22	0,26
--		0109100000028213	Polygoon	244877,12	519292,49	8,26	8,26	0,00	Relatief	5	23,08	29,96	1,94
--		0109100000028214	Polygoon	244958,34	519354,64	5,49	5,49	0,00	Relatief	4	41,62	90,20	6,16
--		0109100000028318	Polygoon	245335,96	518561,22	9,12	9,12	0,00	Relatief	4	131,58	1026,47	25,43
--		0109100000028319	Polygoon	245322,81	518596,18	3,15	3,15	0,00	Relatief	4	54,56	183,81	12,14
--		0109100000028320	Polygoon	245187,35	518727,29	9,43	9,43	0,00	Relatief	4	141,45	1032,19	20,59
--		0109100000028454	Polygoon	245544,93	519624,02	2,61	2,61	0,00	Relatief	4	186,50	1825,14	27,95
--		0109100000028584	Polygoon	245161,71	518379,89	0,27	0,27	0,00	Relatief	4	92,58	465,88	14,79
--		0109100000028588	Polygoon	245391,23	518820,74	0,42	0,42	0,00	Relatief	4	234,87	2994,88	37,50
--		0109100000000291	Polygoon	246694,76	519426,30	10,15	10,15	0,00	Relatief	8	49,28	111,87	3,00
--		0109100000000292	Polygoon	246597,63	519379,68	10,40	10,40	0,00	Relatief	12	46,61	106,04	1,10
--		0109100000000295	Polygoon	246830,87	518658,07	13,01	13,01	0,00	Relatief	9	272,93	3368,11	4,35
--		0109100000000401	Polygoon	246774,13	519408,71	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	11,38	7,92	2,43
--		0109100000000402	Polygoon	246770,58	519390,43	2,52	2,52	0,00	Relatief	4	12,15	8,96	2,51

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	19,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	29,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	21,77	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	52,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	78,46	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,10	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,86	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	45,33	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	58,94	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,45	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	26,66	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	109,11	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	35,69	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,07	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	29,98	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,34	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,67	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	85,62	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	89,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	80,15	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	56,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,59	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,65	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	40,36	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	50,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	65,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	31,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	81,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,64	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	84,90	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000000403	Polygoon	246760,75	519374,38	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	11,47	8,03	2,44
--		0109100000000404	Polygoon	246753,98	519354,75	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	11,72	8,27	2,37
--		0109100000000405	Polygoon	246841,01	519426,37	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	12,02	8,88	2,63
--		0109100000000406	Polygoon	246781,42	519411,08	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	11,92	8,72	2,57
--		0109100000000565	Polygoon	246813,08	518462,25	15,32	15,32	0,00	Relatief	4	175,75	1725,60	29,62
--		0109100000000689	Polygoon	247143,76	519298,27	7,30	7,30	0,00	Relatief	8	48,90	109,76	3,20
--		0109100000000697	Polygoon	247098,62	519375,61	7,69	7,69	0,00	Relatief	4	35,57	76,54	7,29
--		0109100000000698	Polygoon	247080,06	519373,56	7,04	7,04	0,00	Relatief	8	56,66	148,54	0,59
--		0109100000000699	Polygoon	247188,38	519295,98	8,13	8,13	0,00	Relatief	10	43,74	90,29	0,10
--		0109100000000700	Polygoon	247140,97	519346,30	6,44	6,44	0,00	Relatief	8	45,15	101,37	0,96
--		0109100000000701	Polygoon	247158,12	519283,77	6,98	6,98	0,00	Relatief	8	55,21	135,61	3,54
--		0109100000000712	Polygoon	246991,03	519218,20	9,61	9,61	0,00	Relatief	12	45,59	89,99	0,15
--		0109100000000714	Polygoon	247109,24	519380,11	7,02	7,02	0,00	Relatief	8	50,02	112,85	3,30
--		0109100000000721	Polygoon	246753,25	519319,81	8,62	8,62	0,00	Relatief	8	44,68	93,76	3,08
--		0109100000000737	Polygoon	247132,82	519075,16	8,48	8,48	0,00	Relatief	8	43,31	92,61	0,59
--		0109100000000738	Polygoon	246830,15	519188,98	9,52	9,52	0,00	Relatief	10	46,87	78,12	0,40
--		0109100000000748	Polygoon	246959,04	519082,21	8,50	8,50	0,00	Relatief	11	45,96	84,06	0,16
--		0109100000000757	Polygoon	247095,92	519137,45	8,64	8,64	0,00	Relatief	7	36,03	69,63	0,27
--		0109100000000758	Polygoon	247199,16	519136,89	7,75	7,75	0,00	Relatief	18	56,72	146,48	0,50
--		0109100000000764	Polygoon	246935,11	519252,51	7,51	7,51	0,00	Relatief	8	43,71	96,70	2,10
--		0109100000000772	Polygoon	246998,15	519237,03	9,38	9,38	0,00	Relatief	12	46,47	82,11	0,16
--		0109100000000843	Polygoon	246875,06	519113,91	8,91	8,91	0,00	Relatief	7	36,71	66,27	2,17
--		0109100000000845	Polygoon	246887,91	519145,20	9,69	9,69	0,00	Relatief	6	36,33	72,57	0,78
--		0109100000000846	Polygoon	246833,47	519197,81	8,96	8,96	0,00	Relatief	12	46,30	89,12	0,40
--		0109100000000847	Polygoon	246817,32	519208,76	9,56	9,56	0,00	Relatief	12	46,97	105,38	0,27
--		0109100000000848	Polygoon	246833,15	519154,11	9,79	9,79	0,00	Relatief	6	34,47	67,20	0,74
--		0109100000000849	Polygoon	247037,99	519217,59	7,32	7,32	0,00	Relatief	10	51,17	136,70	0,43
--		0109100000000853	Polygoon	247094,42	519093,05	6,73	6,73	0,00	Relatief	8	45,61	87,68	3,19
--		0109100000000854	Polygoon	246770,55	519141,48	7,19	7,19	0,00	Relatief	13	50,81	107,94	1,01
--		0109100000000856	Polygoon	246808,26	519139,03	9,87	9,87	0,00	Relatief	4	31,47	59,05	6,18
--		0109100000000857	Polygoon	246893,25	519358,01	7,93	7,93	0,00	Relatief	10	55,98	180,50	0,36
--		0109100000000858	Polygoon	246804,88	519130,09	8,84	8,84	0,00	Relatief	4	31,48	59,07	6,18
--		0109100000000859	Polygoon	246954,84	519371,84	8,76	8,76	0,00	Relatief	10	48,73	108,34	0,12
--		0109100000000861	Polygoon	246807,86	519232,28	6,90	6,90	0,00	Relatief	8	51,00	121,28	3,30
--		0109100000000862	Polygoon	246919,10	519150,11	8,38	8,38	0,00	Relatief	8	46,41	113,20	1,35
--		0109100000000863	Polygoon	247024,99	519044,80	7,25	7,25	0,00	Relatief	14	59,41	136,37	0,90
--		0109100000000865	Polygoon	247142,21	519044,31	8,50	8,50	0,00	Relatief	10	50,73	105,55	2,30
--		0109100000000867	Polygoon	246801,01	519145,48	8,33	8,33	0,00	Relatief	10	42,79	77,13	0,02
--		0109100000000868	Polygoon	246819,67	519169,39	9,34	9,34	0,00	Relatief	4	31,47	59,03	6,18
--		0109100000000869	Polygoon	246841,94	519126,36	9,62	9,62	0,00	Relatief	4	31,47	59,03	6,18
--		0109100000000870	Polygoon	246940,69	519331,26	9,02	9,02	0,00	Relatief	8	46,19	98,95	2,75

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	3,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,38	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	58,25	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,32	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,15	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,26	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,57	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,88	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,06	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,64	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,34	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000000871	Polygoon	247050,10	519092,66	7,77	7,77	0,00	Relatief	10	50,53	99,10	0,14
--		0109100000000872	Polygoon	247064,56	519070,74	7,10	7,10	0,00	Relatief	8	44,98	98,77	1,70
--		0109100000000873	Polygoon	247044,34	519099,18	7,34	7,34	0,00	Relatief	10	52,86	111,56	1,70
--		0109100000000875	Polygoon	246911,64	519228,66	7,08	7,08	0,00	Relatief	12	56,55	138,62	2,71
--		0109100000000876	Polygoon	246953,07	519074,88	8,45	8,45	0,00	Relatief	10	45,00	81,27	0,16
--		0109100000000877	Polygoon	247053,39	519084,07	7,59	7,59	0,00	Relatief	8	44,88	114,13	1,70
--		0109100000000878	Polygoon	246871,61	519275,72	8,01	8,01	0,00	Relatief	6	41,11	91,80	3,60
--		0109100000000879	Polygoon	247123,00	519373,48	7,25	7,25	0,00	Relatief	8	45,88	109,30	3,13
--		0109100000000880	Polygoon	247116,09	519186,95	8,39	8,39	0,00	Relatief	8	44,41	77,14	3,00
--		0109100000000881	Polygoon	246881,61	519269,33	7,62	7,62	0,00	Relatief	8	56,24	129,89	4,31
--		0109100000000882	Polygoon	247127,20	519458,92	6,95	6,95	0,00	Relatief	9	52,25	136,81	1,82
--		0109100000000884	Polygoon	246926,51	519348,10	8,32	8,32	0,00	Relatief	7	50,54	129,14	3,64
--		0109100000000885	Polygoon	246973,00	519351,78	8,74	8,74	0,00	Relatief	13	46,32	106,86	0,74
--		0109100000000887	Polygoon	246949,37	519338,55	8,59	8,59	0,00	Relatief	8	46,19	98,72	2,76
--		0109100000000888	Polygoon	246987,00	519051,12	6,71	6,71	0,00	Relatief	8	52,01	119,36	4,20
--		0109100000000889	Polygoon	247122,36	519111,07	8,07	8,07	0,00	Relatief	15	54,29	107,03	0,53
--		0109100000000890	Polygoon	247149,90	519134,21	7,19	7,19	0,00	Relatief	8	47,79	92,22	2,85
--		0109100000000892	Polygoon	247204,40	519060,13	8,74	8,74	0,00	Relatief	8	45,39	96,62	3,00
--		0109100000000893	Polygoon	247183,62	519054,88	8,64	8,64	0,00	Relatief	8	45,39	96,57	3,01
--		0109100000000895	Polygoon	247171,51	519084,84	8,38	8,38	0,00	Relatief	9	41,93	91,10	0,05
--		0109100000000896	Polygoon	247158,86	519137,55	8,18	8,18	0,00	Relatief	8	47,76	92,08	2,85
--		0109100000000897	Polygoon	246974,50	519107,22	8,06	8,06	0,00	Relatief	7	54,99	157,96	2,75
--		0109100000000898	Polygoon	247175,25	519165,94	7,78	7,78	0,00	Relatief	14	59,08	137,66	0,32
--		0109100000000900	Polygoon	247116,09	519186,95	8,72	8,72	0,00	Relatief	8	44,37	77,01	3,00
--		0109100000000901	Polygoon	246863,76	519185,92	8,58	8,58	0,00	Relatief	8	46,79	85,41	3,11
--		0109100000000902	Polygoon	247101,15	519174,40	8,61	8,61	0,00	Relatief	11	50,94	103,60	0,63
--		0109100000000903	Polygoon	247068,83	519160,04	7,79	7,79	0,00	Relatief	14	47,46	88,73	0,60
--		0109100000000904	Polygoon	247086,23	519161,86	7,90	7,90	0,00	Relatief	8	44,40	85,93	3,00
--		0109100000000906	Polygoon	246849,23	519231,73	8,45	8,45	0,00	Relatief	10	44,79	81,04	1,44
--		0109100000000908	Polygoon	246997,41	519092,07	8,66	8,66	0,00	Relatief	11	45,95	89,51	0,91
--		0109100000000912	Polygoon	247020,86	519076,48	8,94	8,94	0,00	Relatief	8	41,47	86,01	2,77
--		0109100000000914	Polygoon	246829,06	519240,26	8,37	8,37	0,00	Relatief	6	42,00	99,13	2,98
--		0109100000000915	Polygoon	246974,50	519107,22	8,02	8,02	0,00	Relatief	6	49,40	125,93	3,73
--		0109100000000917	Polygoon	247042,28	519126,61	7,56	7,56	0,00	Relatief	10	53,05	124,45	0,66
--		0109100000000918	Polygoon	247087,79	519536,86	8,52	8,52	0,00	Relatief	8	51,01	134,05	1,00
--		0109100000000919	Polygoon	247135,15	519349,77	8,56	8,56	0,00	Relatief	8	49,03	120,41	2,97
--		0109100000000920	Polygoon	247204,40	519060,13	8,07	8,07	0,00	Relatief	8	45,38	96,56	3,00
--		0109100000000921	Polygoon	247139,16	519160,99	8,50	8,50	0,00	Relatief	10	43,95	70,44	0,10
--		0109100000000922	Polygoon	247077,01	519038,48	6,49	6,49	0,00	Relatief	12	64,96	175,17	2,25
--		0109100000000924	Polygoon	247030,02	519470,71	6,90	6,90	0,00	Relatief	8	51,52	130,69	2,64
--		0109100000000925	Polygoon	247092,18	519133,03	8,90	8,90	0,00	Relatief	9	42,49	79,18	1,35

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	13,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,46	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,28	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,34	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,73	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,42	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,81	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,39	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,73	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,65	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,89	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000000928	Polygoon	247149,22	519091,63	8,60	8,60	0,00	Relatief	9	43,14	93,60	0,04
--		0109100000000930	Polygoon	247152,17	519079,99	8,49	8,49	0,00	Relatief	7	41,94	91,15	3,12
--		0109100000000931	Polygoon	247111,61	519137,84	8,50	8,50	0,00	Relatief	4	29,03	50,32	5,72
--		0109100000000932	Polygoon	247100,62	519034,13	8,15	8,15	0,00	Relatief	8	45,36	96,54	3,00
--		0109100000000933	Polygoon	247129,62	519087,95	8,17	8,17	0,00	Relatief	10	49,98	79,88	0,22
--		0109100000000934	Polygoon	247070,32	519121,72	8,74	8,74	0,00	Relatief	8	45,59	87,86	3,17
--		0109100000000935	Polygoon	247190,87	519089,71	7,98	7,98	0,00	Relatief	7	42,87	92,82	3,12
--		0109100000000941	Polygoon	247042,70	519048,53	7,96	7,96	0,00	Relatief	8	57,03	139,63	3,69
--		0109100000000948	Polygoon	247042,99	519421,98	7,75	7,75	0,00	Relatief	12	55,69	118,63	0,07
--		0109100000000979	Polygoon	247075,00	519436,69	7,47	7,47	0,00	Relatief	8	53,64	118,57	3,32
--		0109100000000985	Polygoon	247189,42	519269,33	8,74	8,74	0,00	Relatief	9	44,29	84,97	2,37
--		0109100000000986	Polygoon	247184,26	519261,57	8,71	8,71	0,00	Relatief	8	44,32	76,78	2,95
--		0109100000000987	Polygoon	247175,74	519257,84	8,74	8,74	0,00	Relatief	10	46,35	89,01	1,16
--		0109100000001014	Polygoon	246950,56	519231,89	8,95	8,95	0,00	Relatief	10	44,48	88,06	0,64
--		0109100000001015	Polygoon	246884,25	519310,35	8,83	8,83	0,00	Relatief	12	44,44	100,18	0,10
--		0109100000001023	Polygoon	247006,96	519365,09	6,84	6,84	0,00	Relatief	23	68,04	154,16	0,57
--		0109100000001025	Polygoon	246937,51	519306,47	8,47	8,47	0,00	Relatief	11	44,20	90,68	0,10
--		0109100000001167	Polygoon	246884,25	519310,35	8,85	8,85	0,00	Relatief	12	44,48	95,75	0,10
--		0109100000001176	Polygoon	247048,48	519205,40	7,53	7,53	0,00	Relatief	12	46,96	113,24	0,23
--		0109100000001177	Polygoon	247015,23	519184,92	7,14	7,14	0,00	Relatief	12	48,41	97,35	0,71
--		0109100000001178	Polygoon	247004,66	519197,48	7,08	7,08	0,00	Relatief	12	51,84	105,02	0,70
--		0109100000001195	Polygoon	246800,82	519459,50	8,40	8,40	0,00	Relatief	8	44,65	93,56	3,08
--		0109100000001196	Polygoon	246804,99	519397,41	8,55	8,55	0,00	Relatief	10	45,65	107,04	0,50
--		0109100000001197	Polygoon	246761,05	519491,70	8,85	8,85	0,00	Relatief	7	44,69	104,43	3,09
--		0109100000001198	Polygoon	246766,93	519513,11	7,74	7,74	0,00	Relatief	8	44,65	91,16	3,08
--		0109100000001199	Polygoon	246767,49	519537,62	8,96	8,96	0,00	Relatief	8	44,70	91,36	3,08
--		0109100000001200	Polygoon	246738,11	519325,20	8,45	8,45	0,00	Relatief	9	39,52	72,34	0,50
--		0109100000001201	Polygoon	246772,75	519345,53	7,82	7,82	0,00	Relatief	11	45,73	94,33	0,50
--		0109100000001202	Polygoon	246783,26	519362,01	8,82	8,82	0,00	Relatief	11	45,68	94,02	0,50
--		0109100000001203	Polygoon	246796,52	519376,30	9,07	9,07	0,00	Relatief	12	48,74	113,86	0,50
--		0109100000001204	Polygoon	246769,53	519443,79	8,86	8,86	0,00	Relatief	11	45,67	94,01	0,50
--		0109100000001205	Polygoon	246744,38	519356,50	8,58	8,58	0,00	Relatief	8	44,67	91,26	3,08
--		0109100000001206	Polygoon	246744,38	519356,50	7,95	7,95	0,00	Relatief	11	45,72	94,26	0,50
--		0109100000001207	Polygoon	246747,50	519377,10	8,91	8,91	0,00	Relatief	11	45,70	94,18	0,50
--		0109100000001208	Polygoon	246752,38	519397,68	6,85	6,85	0,00	Relatief	11	45,72	94,25	0,50
--		0109100000001209	Polygoon	246761,38	519416,99	8,95	8,95	0,00	Relatief	11	45,72	94,26	0,50
--		0109100000001215	Polygoon	246798,91	519416,62	8,23	8,23	0,00	Relatief	7	38,56	69,99	0,49
--		0109100000001216	Polygoon	246791,53	519426,30	8,31	8,31	0,00	Relatief	8	37,97	68,60	1,54
--		0109100000001217	Polygoon	246839,75	519417,85	8,49	8,49	0,00	Relatief	7	38,58	70,07	0,49
--		0109100000001218	Polygoon	246832,36	519427,56	8,38	8,38	0,00	Relatief	6	37,99	68,73	2,60
--		0109100000001219	Polygoon	246823,79	519438,79	8,24	8,24	0,00	Relatief	7	38,57	70,06	0,50

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	12,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,87	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,31	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,10	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,95	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,72	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000001220	Polygoon	246816,68	519441,00	8,34	8,34	0,00	Relatief	7	38,58	69,98	0,50
--		0109100000001225	Polygoon	246810,73	519389,70	8,85	8,85	0,00	Relatief	8	44,56	93,12	3,07
--		0109100000001261	Polygoon	246850,21	518902,34	14,72	14,72	0,00	Relatief	8	467,79	13255,95	7,59
--		0109100000001262	Polygoon	246809,38	519173,26	9,23	9,23	0,00	Relatief	4	31,85	60,87	6,37
--		0109100000001459	Polygoon	246925,30	519321,02	8,94	8,94	0,00	Relatief	11	44,21	90,86	0,10
--		0109100000001460	Polygoon	246933,83	519409,33	7,68	7,68	0,00	Relatief	16	51,80	126,39	0,22
--		0109100000001468	Polygoon	246583,68	518728,53	31,55	31,55	0,00	Relatief	68	1476,68	36383,89	1,30
--		0109100000001473	Polygoon	247022,41	519235,15	6,57	6,57	0,00	Relatief	12	48,30	119,22	0,20
--		0109100000001627	Polygoon	247026,19	519171,83	7,37	7,37	0,00	Relatief	12	49,10	113,27	0,70
--		0109100000001628	Polygoon	246862,45	519336,09	7,06	7,06	0,00	Relatief	14	64,04	157,94	0,60
--		0109100000001629	Polygoon	246927,44	519213,19	7,91	7,91	0,00	Relatief	8	51,28	124,16	3,35
--		0109100000001631	Polygoon	246853,36	519156,72	9,55	9,55	0,00	Relatief	4	31,46	59,01	6,18
--		0109100000001632	Polygoon	246998,15	519237,03	8,97	8,97	0,00	Relatief	12	45,57	90,05	0,16
--		0109100000001637	Polygoon	246860,96	519216,12	8,19	8,19	0,00	Relatief	7	44,51	104,71	3,42
--		0109100000001638	Polygoon	246799,35	519215,83	7,43	7,43	0,00	Relatief	10	51,37	119,40	1,00
--		0109100000001828	Polygoon	247197,95	519273,07	8,78	8,78	0,00	Relatief	8	44,31	76,87	2,95
--		0109100000001833	Polygoon	247094,15	519413,74	7,62	7,62	0,00	Relatief	4	37,89	87,46	7,97
--		0109100000001837	Polygoon	247209,42	519273,32	8,69	8,69	0,00	Relatief	8	44,39	77,16	3,01
--		0109100000001838	Polygoon	247209,42	519273,32	8,72	8,72	0,00	Relatief	8	44,32	77,09	2,95
--		0109100000001845	Polygoon	247166,07	519520,75	7,26	7,26	0,00	Relatief	14	79,06	232,76	2,14
--		0109100000001846	Polygoon	247137,34	519518,54	7,70	7,70	0,00	Relatief	12	53,98	122,95	0,68
--		0109100000001853	Polygoon	247114,66	519469,74	6,58	6,58	0,00	Relatief	8	47,41	105,65	2,64
--		0109100000001875	Polygoon	247133,45	519310,04	8,22	8,22	0,00	Relatief	9	50,01	126,79	0,72
--		0109100000001884	Polygoon	247136,90	519451,08	9,16	9,16	0,00	Relatief	4	46,41	117,78	7,50
--		0109100000001885	Polygoon	247067,43	519392,88	7,81	7,81	0,00	Relatief	9	41,04	75,71	2,30
--		0109100000001893	Polygoon	247220,23	519209,70	7,42	7,42	0,00	Relatief	6	37,88	27,68	0,62
--		0109100000001894	Polygoon	247188,38	519295,98	8,45	8,45	0,00	Relatief	10	47,52	98,22	1,86
--		0109100000001895	Polygoon	247174,30	519284,85	8,83	8,83	0,00	Relatief	4	30,83	55,77	5,80
--		0109100000001896	Polygoon	247174,30	519284,85	8,72	8,72	0,00	Relatief	8	43,42	73,52	2,99
--		0109100000001897	Polygoon	247156,00	519324,98	8,41	8,41	0,00	Relatief	8	45,41	96,86	3,15
--		0109100000001898	Polygoon	247165,20	519312,46	7,65	7,65	0,00	Relatief	8	46,26	89,46	3,38
--		0109100000001902	Polygoon	247220,23	519491,00	9,25	9,25	0,00	Relatief	11	46,64	52,16	1,08
--		0109100000001908	Polygoon	247067,43	519392,88	8,39	8,39	0,00	Relatief	4	30,51	55,07	5,85
--		0109100000001909	Polygoon	247052,48	519395,20	8,24	8,24	0,00	Relatief	17	64,35	104,52	0,08
--		0109100000001910	Polygoon	247052,14	519380,01	8,20	8,20	0,00	Relatief	8	45,83	74,00	2,99
--		0109100000001948	Polygoon	246813,69	519431,07	8,27	8,27	0,00	Relatief	6	38,02	68,91	2,60
--		0109100000001949	Polygoon	246816,42	519448,45	8,23	8,23	0,00	Relatief	6	38,02	69,01	2,59
--		0109100000001957	Polygoon	246756,46	519328,88	9,06	9,06	0,00	Relatief	7	32,85	63,33	0,50
--		0109100000001971	Polygoon	247016,63	519277,25	7,90	7,90	0,00	Relatief	6	46,23	118,46	3,25
--		0109100000001972	Polygoon	246824,40	519156,39	9,48	9,48	0,00	Relatief	15	60,41	117,25	0,26
--		0109100000001974	Polygoon	246837,04	519164,46	9,59	9,59	0,00	Relatief	6	34,47	67,20	0,74

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	12,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	115,68	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,95	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,69	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	144,55	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,87	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,90	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,82	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,15	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,29	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,90	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,15	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,39	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,39	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,47	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,23	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,06	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000001976	Polygoon	246838,58	519117,42	9,84	9,84	0,00	Relatief	4	31,47	59,03	6,17
--		0109100000001977	Polygoon	246858,78	519120,04	9,79	9,79	0,00	Relatief	4	31,51	59,17	6,18
--		0109100000001978	Polygoon	246922,09	519394,20	8,75	8,75	0,00	Relatief	12	56,31	140,92	1,43
--		0109100000001982	Polygoon	246812,37	519195,66	8,92	8,92	0,00	Relatief	10	46,84	104,70	0,40
--		0109100000001983	Polygoon	246440,33	519453,46	8,86	8,86	0,00	Relatief	9	92,09	411,44	2,81
--		0109100000001984	Polygoon	246908,56	519372,15	6,89	6,89	0,00	Relatief	10	55,96	158,92	0,60
--		0109100000001986	Polygoon	247107,17	519075,08	8,35	8,35	0,00	Relatief	4	30,52	56,12	6,18
--		0109100000001987	Polygoon	246759,70	519119,64	6,19	6,19	0,00	Relatief	11	59,50	143,92	1,76
--		0109100000001988	Polygoon	246863,76	519185,92	7,52	7,52	0,00	Relatief	8	45,89	74,34	3,00
--		0109100000001989	Polygoon	246835,98	519246,03	8,48	8,48	0,00	Relatief	7	41,68	98,88	0,86
--		0109100000001991	Polygoon	246825,08	519132,70	8,90	8,90	0,00	Relatief	13	51,20	85,06	0,62
--		0109100000001992	Polygoon	246835,95	519136,04	9,17	9,17	0,00	Relatief	12	55,74	102,37	0,22
--		0109100000001995	Polygoon	246870,21	519150,39	8,98	8,98	0,00	Relatief	7	34,46	67,23	0,74
--		0109100000001996	Polygoon	246850,00	519147,78	9,72	9,72	0,00	Relatief	4	31,46	59,00	6,18
--		0109100000001997	Polygoon	246855,41	519111,08	9,68	9,68	0,00	Relatief	8	49,84	77,15	2,29
--		0109100000001998	Polygoon	246878,45	519345,60	8,70	8,70	0,00	Relatief	8	48,47	110,49	3,31
--		0109100000001999	Polygoon	246866,85	519141,45	8,73	8,73	0,00	Relatief	10	50,78	105,15	0,05
--		0109100000002000	Polygoon	246962,53	519378,26	8,88	8,88	0,00	Relatief	9	51,11	120,41	1,21
--		0109100000002001	Polygoon	246991,03	519218,20	9,44	9,44	0,00	Relatief	13	48,71	90,38	0,16
--		0109100000002002	Polygoon	246901,11	519239,82	6,94	6,94	0,00	Relatief	9	45,17	105,44	0,94
--		0109100000002003	Polygoon	247031,81	519265,45	7,83	7,83	0,00	Relatief	12	54,50	119,15	0,69
--		0109100000002004	Polygoon	247019,04	519297,33	8,64	8,64	0,00	Relatief	9	45,58	98,64	1,85
--		0109100000002005	Polygoon	246951,46	519417,59	6,87	6,87	0,00	Relatief	12	60,72	144,39	0,57
--		0109100000002008	Polygoon	247162,94	519049,51	8,63	8,63	0,00	Relatief	8	45,78	97,97	3,00
--		0109100000002009	Polygoon	247162,94	519049,51	8,36	8,36	0,00	Relatief	10	48,27	101,77	1,25
--		0109100000002010	Polygoon	246847,82	519318,21	7,63	7,63	0,00	Relatief	10	59,17	131,37	2,81
--		0109100000002011	Polygoon	247061,27	519079,33	6,82	6,82	0,00	Relatief	8	44,99	98,84	1,70
--		0109100000002012	Polygoon	247057,59	519064,88	5,98	5,98	0,00	Relatief	8	45,32	101,13	1,70
--		0109100000002013	Polygoon	246908,08	519112,18	6,18	6,18	0,00	Relatief	18	67,71	167,87	0,34
--		0109100000002014	Polygoon	247098,36	519072,88	8,65	8,65	0,00	Relatief	6	39,24	68,41	2,82
--		0109100000002015	Polygoon	246892,62	519255,47	6,56	6,56	0,00	Relatief	15	53,87	138,07	0,65
--		0109100000002016	Polygoon	246938,26	519357,86	8,82	8,82	0,00	Relatief	9	54,48	153,74	1,45
--		0109100000002019	Polygoon	247086,32	519274,72	8,25	8,25	0,00	Relatief	18	60,27	167,38	1,11
--		0109100000002020	Polygoon	246999,02	519333,00	8,43	8,43	0,00	Relatief	8	52,01	134,86	3,21
--		0109100000002022	Polygoon	246775,51	519185,01	7,89	7,89	0,00	Relatief	12	52,66	131,16	0,80
--		0109100000002023	Polygoon	247005,17	519049,09	7,60	7,60	0,00	Relatief	10	56,09	158,29	0,76
--		0109100000002026	Polygoon	246979,87	519357,60	8,63	8,63	0,00	Relatief	6	36,02	73,80	2,42
--		0109100000002028	Polygoon	247065,73	519230,48	7,86	7,86	0,00	Relatief	8	54,78	109,07	3,00
--		0109100000002030	Polygoon	247086,23	519161,86	8,73	8,73	0,00	Relatief	8	44,42	85,25	3,00
--		0109100000002031	Polygoon	247105,94	519144,57	8,60	8,60	0,00	Relatief	11	49,46	87,24	0,24
--		0109100000002032	Polygoon	247169,32	519093,36	8,33	8,33	0,00	Relatief	8	41,14	78,90	3,12

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,57	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,87	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	19,23	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,42	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,28	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,57	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,85	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,03	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,83	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,15	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,28	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,29	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,67	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,81	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000002033	Polygoon	246778,86	519163,41	8,44	8,44	0,00	Relatief	10	56,17	117,99	2,90
--		0109100000002034	Polygoon	246857,11	519298,44	5,78	5,78	0,00	Relatief	8	56,47	153,56	3,75
--		0109100000002035	Polygoon	247131,30	519114,39	7,22	7,22	0,00	Relatief	8	47,79	92,22	2,85
--		0109100000002036	Polygoon	246969,54	519053,45	7,92	7,92	0,00	Relatief	8	52,82	134,31	3,80
--		0109100000002037	Polygoon	247100,62	519034,13	8,18	8,18	0,00	Relatief	8	45,39	109,50	3,00
--		0109100000002038	Polygoon	247121,36	519039,30	8,89	8,89	0,00	Relatief	10	47,85	100,33	1,25
--		0109100000002039	Polygoon	247121,36	519039,30	8,47	8,47	0,00	Relatief	8	45,37	89,69	3,00
--		0109100000002040	Polygoon	247208,06	519103,11	8,34	8,34	0,00	Relatief	9	43,24	89,97	0,84
--		0109100000002041	Polygoon	247210,19	519094,58	8,56	8,56	0,00	Relatief	9	41,91	81,90	2,83
--		0109100000002042	Polygoon	247145,07	519125,97	8,16	8,16	0,00	Relatief	8	47,76	92,26	2,83
--		0109100000002043	Polygoon	246854,07	519210,36	8,29	8,29	0,00	Relatief	6	49,53	118,16	3,48
--		0109100000002044	Polygoon	247158,86	519137,55	7,99	7,99	0,00	Relatief	8	47,77	92,35	2,85
--		0109100000002045	Polygoon	246841,27	519225,05	8,70	8,70	0,00	Relatief	10	44,77	80,92	1,45
--		0109100000002046	Polygoon	247117,50	519102,80	8,49	8,49	0,00	Relatief	8	47,72	91,80	2,84
--		0109100000002047	Polygoon	247136,13	519122,64	8,44	8,44	0,00	Relatief	9	47,83	107,57	1,14
--		0109100000002048	Polygoon	247190,87	519089,71	8,49	8,49	0,00	Relatief	8	42,95	93,44	0,49
--		0109100000002049	Polygoon	247183,62	519054,88	8,29	8,29	0,00	Relatief	8	45,40	96,72	2,97
--		0109100000002050	Polygoon	247087,46	519087,23	8,64	8,64	0,00	Relatief	8	45,52	75,97	3,15
--		0109100000002051	Polygoon	246811,56	519247,21	6,70	6,70	0,00	Relatief	4	40,01	96,79	8,20
--		0109100000002054	Polygoon	247101,15	519174,40	7,87	7,87	0,00	Relatief	8	44,40	77,05	3,00
--		0109100000002056	Polygoon	246959,41	519091,70	8,68	8,68	0,00	Relatief	11	44,00	79,31	0,15
--		0109100000002057	Polygoon	246915,18	519131,80	5,90	5,90	0,00	Relatief	9	58,92	147,69	3,43
--		0109100000002058	Polygoon	247008,51	519089,65	8,30	8,30	0,00	Relatief	9	42,78	89,04	0,28
--		0109100000002059	Polygoon	247056,29	519143,33	6,70	6,70	0,00	Relatief	8	56,66	166,58	3,75
--		0109100000002060	Polygoon	247056,64	519468,41	7,32	7,32	0,00	Relatief	10	57,38	142,15	1,50
--		0109100000002061	Polygoon	247142,21	519044,31	8,90	8,90	0,00	Relatief	8	45,77	97,90	3,00
--		0109100000002062	Polygoon	246959,41	519091,70	8,58	8,58	0,00	Relatief	10	42,28	88,42	0,15
--		0109100000002063	Polygoon	246817,04	519258,78	6,60	6,60	0,00	Relatief	8	46,64	100,45	2,89
--		0109100000002066	Polygoon	247157,59	519186,99	7,39	7,39	0,00	Relatief	8	51,98	117,63	3,59
--		0109100000002067	Polygoon	247139,16	519160,99	8,33	8,33	0,00	Relatief	11	50,77	91,39	0,64
--		0109100000002068	Polygoon	246996,94	519103,41	8,66	8,66	0,00	Relatief	8	43,96	78,27	3,00
--		0109100000002071	Polygoon	247121,76	519505,50	6,76	6,76	0,00	Relatief	8	56,13	127,88	4,27
--		0109100000002072	Polygoon	246999,24	519081,87	8,67	8,67	0,00	Relatief	7	41,44	85,92	3,01
--		0109100000002073	Polygoon	246950,92	519064,42	8,08	8,08	0,00	Relatief	9	56,80	153,47	1,08
--		0109100000002076	Polygoon	247220,23	519062,90	8,17	8,17	0,00	Relatief	6	33,68	45,46	3,40
--		0109100000002078	Polygoon	247082,79	519095,52	7,90	7,90	0,00	Relatief	10	45,60	94,26	0,48
--		0109100000002081	Polygoon	247070,76	519109,85	8,34	8,34	0,00	Relatief	10	45,53	97,18	0,26
--		0109100000002082	Polygoon	247125,37	519149,39	8,51	8,51	0,00	Relatief	4	29,03	50,32	5,72
--		0109100000002083	Polygoon	247182,51	519151,03	7,91	7,91	0,00	Relatief	15	52,68	133,28	0,98
--		0109100000002085	Polygoon	247205,34	519385,21	8,14	8,14	0,00	Relatief	10	43,52	91,15	1,10
--		0109100000002086	Polygoon	247212,70	519391,39	8,36	8,36	0,00	Relatief	12	43,00	91,54	0,58

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	10,39	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,39	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,87	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,11	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,52	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,05	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,11	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,08	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000002087	Polygoon	247134,97	519213,88	7,26	7,26	0,00	Relatief	12	50,01	127,89	1,60
--		0109100000002088	Polygoon	247082,37	519107,39	6,96	6,96	0,00	Relatief	10	45,57	100,51	0,02
--		0109100000002089	Polygoon	247125,37	519149,39	8,60	8,60	0,00	Relatief	4	29,02	50,29	5,72
--		0109100000002094	Polygoon	247220,23	519366,22	8,91	8,91	0,00	Relatief	3	11,85	5,96	3,16
--		0109100000002095	Polygoon	247036,16	519491,27	6,98	6,98	0,00	Relatief	8	54,62	121,55	3,39
--		0109100000002100	Polygoon	247150,51	519195,38	7,28	7,28	0,00	Relatief	8	51,01	108,35	3,00
--		0109100000002101	Polygoon	247042,99	519421,98	8,26	8,26	0,00	Relatief	14	45,14	81,77	0,06
--		0109100000002102	Polygoon	247021,32	519120,22	7,35	7,35	0,00	Relatief	8	50,72	115,74	3,10
--		0109100000002103	Polygoon	247013,64	519070,44	8,73	8,73	0,00	Relatief	8	42,41	77,77	2,68
--		0109100000002106	Polygoon	247028,44	519408,17	8,88	8,88	0,00	Relatief	8	45,80	83,68	2,83
--		0109100000002107	Polygoon	247028,44	519408,17	9,09	9,09	0,00	Relatief	8	46,78	95,29	3,33
--		0109100000002125	Polygoon	246914,60	519312,07	8,80	8,80	0,00	Relatief	11	44,20	90,76	0,10
--		0109100000002147	Polygoon	246956,64	519224,66	9,07	9,07	0,00	Relatief	10	44,45	87,95	0,64
--		0109100000002157	Polygoon	246903,09	519276,54	7,80	7,80	0,00	Relatief	8	43,74	96,84	2,10
--		0109100000002161	Polygoon	246922,58	519267,45	7,25	7,25	0,00	Relatief	8	43,73	96,88	2,10
--		0109100000002163	Polygoon	246979,51	519275,61	7,38	7,38	0,00	Relatief	10	44,46	88,10	0,63
--		0109100000002164	Polygoon	246970,71	519252,20	9,05	9,05	0,00	Relatief	10	44,48	88,17	0,64
--		0109100000002165	Polygoon	246979,51	519275,61	8,75	8,75	0,00	Relatief	10	44,48	88,18	0,64
--		0109100000002168	Polygoon	246915,64	519261,61	7,72	7,72	0,00	Relatief	8	43,73	96,88	2,10
--		0109100000002170	Polygoon	246926,80	519297,51	8,87	8,87	0,00	Relatief	11	44,23	90,95	0,10
--		0109100000002171	Polygoon	246897,63	519297,19	7,77	7,77	0,00	Relatief	9	43,76	97,00	0,16
--		0109100000002172	Polygoon	246910,06	519282,36	7,57	7,57	0,00	Relatief	8	43,76	97,00	2,10
--		0109100000002278	Polygoon	246772,75	519345,53	8,92	8,92	0,00	Relatief	8	44,69	91,32	3,08
--		0109100000002279	Polygoon	246783,26	519362,01	8,83	8,83	0,00	Relatief	8	44,65	91,19	3,08
--		0109100000002280	Polygoon	246800,71	519381,03	8,13	8,13	0,00	Relatief	9	44,67	91,26	0,01
--		0109100000002281	Polygoon	246775,36	519436,16	9,00	9,00	0,00	Relatief	8	44,71	93,82	3,08
--		0109100000002282	Polygoon	246800,82	519459,50	8,93	8,93	0,00	Relatief	11	52,02	117,35	0,50
--		0109100000002283	Polygoon	246788,79	519408,93	7,84	7,84	0,00	Relatief	6	38,05	69,01	2,60
--		0109100000002284	Polygoon	246795,62	519421,76	8,34	8,34	0,00	Relatief	7	38,63	70,42	0,50
--		0109100000002285	Polygoon	246829,64	519410,15	8,40	8,40	0,00	Relatief	6	38,01	68,88	2,60
--		0109100000002286	Polygoon	246832,63	519420,08	8,11	8,11	0,00	Relatief	7	38,62	70,25	0,50
--		0109100000002293	Polygoon	246747,50	519377,10	8,51	8,51	0,00	Relatief	8	44,68	91,34	3,08
--		0109100000002294	Polygoon	246752,38	519397,68	8,22	8,22	0,00	Relatief	8	44,67	91,26	3,08
--		0109100000002295	Polygoon	246761,38	519416,99	8,49	8,49	0,00	Relatief	8	44,67	91,27	3,08
--		0109100000002296	Polygoon	246741,27	519334,27	9,11	9,11	0,00	Relatief	8	44,74	93,88	3,10
--		0109100000002297	Polygoon	246788,04	519527,24	9,11	9,11	0,00	Relatief	7	32,85	63,36	0,50
--		0109100000002298	Polygoon	246761,05	519491,70	9,00	9,00	0,00	Relatief	10	45,72	107,28	0,50
--		0109100000002299	Polygoon	246766,93	519513,11	8,75	8,75	0,00	Relatief	11	45,65	94,04	0,50
--		0109100000002300	Polygoon	246757,98	519536,17	8,67	8,67	0,00	Relatief	11	45,71	94,20	0,50
--		0109100000002602	Polygoon	246948,82	519285,50	8,68	8,68	0,00	Relatief	12	44,27	74,15	0,11
--		0109100000002603	Polygoon	246952,60	519295,56	8,87	8,87	0,00	Relatief	12	44,20	81,12	0,11

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	7,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,07	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,92	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,81	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,89	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,65	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,86	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,95	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,27	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,27	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,47	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,26	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,27	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,27	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,72	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000002673	Polygoon	246993,24	519314,88	8,22	8,22	0,00	Relatief	13	52,20	131,71	1,09
--		0109100000002678	Polygoon	246797,54	519528,75	8,39	8,39	0,00	Relatief	8	44,72	91,55	3,09
--		0109100000002687	Polygoon	246794,78	519504,57	8,49	8,49	0,00	Relatief	8	44,70	93,80	3,08
--		0109100000002688	Polygoon	246802,21	519510,67	9,08	9,08	0,00	Relatief	7	32,83	63,28	0,50
--		0109100000002707	Polygoon	246457,84	519438,62	6,73	6,73	0,00	Relatief	4	84,33	426,70	16,87
--		0109100000002720	Polygoon	246970,71	519252,20	8,94	8,94	0,00	Relatief	10	44,45	88,04	0,65
--		0109100000002721	Polygoon	247035,80	519220,77	7,70	7,70	0,00	Relatief	12	42,14	105,34	0,20
--		0109100000002727	Polygoon	246928,17	519246,68	7,84	7,84	0,00	Relatief	11	49,71	103,99	2,10
--		0109100000002728	Polygoon	246897,63	519297,19	7,52	7,52	0,00	Relatief	12	55,09	111,23	0,16
--		0109100000002729	Polygoon	247051,12	519246,53	7,47	7,47	0,00	Relatief	13	63,77	176,24	0,70
--		0109100000002736	Polygoon	246982,97	519396,71	7,06	7,06	0,00	Relatief	17	55,65	111,69	1,00
--		0109100000002752	Polygoon	246904,38	519330,25	8,65	8,65	0,00	Relatief	12	44,45	87,28	0,10
--		0109100000002753	Polygoon	246904,38	519330,25	8,97	8,97	0,00	Relatief	12	44,43	87,41	0,10
--		0109100000003088	Polygoon	247155,55	519473,68	8,42	8,42	0,00	Relatief	12	53,88	93,20	0,07
--		0109100000003114	Polygoon	247174,74	519393,05	9,20	9,20	0,00	Relatief	9	43,26	83,43	2,58
--		0109100000003158	Polygoon	247187,15	519451,86	8,23	8,23	0,00	Relatief	9	41,69	79,45	0,86
--		0109100000003163	Polygoon	247166,46	519475,83	8,43	8,43	0,00	Relatief	8	46,90	112,68	3,89
--		0109100000003164	Polygoon	247160,83	519482,59	8,40	8,40	0,00	Relatief	10	47,24	93,33	1,86
--		0109100000003165	Polygoon	247187,38	519368,07	8,18	8,18	0,00	Relatief	8	43,32	73,86	2,83
--		0109100000003166	Polygoon	246794,40	519103,64	8,74	8,74	0,00	Relatief	8	40,37	75,78	1,68
--		0109100000003167	Polygoon	246797,73	519112,47	8,81	8,81	0,00	Relatief	8	45,60	109,52	2,60
--		0109100000003171	Polygoon	247185,85	519416,64	7,64	7,64	0,00	Relatief	8	41,53	78,84	2,91
--		0109100000003172	Polygoon	247191,48	519409,89	7,95	7,95	0,00	Relatief	8	41,68	79,34	3,00
--		0109100000003178	Polygoon	246836,34	519097,92	9,51	9,51	0,00	Relatief	10	47,79	86,77	1,69
--		0109100000003179	Polygoon	246833,02	519089,09	8,89	8,89	0,00	Relatief	8	45,56	86,71	2,90
--		0109100000003197	Polygoon	247190,75	519507,59	8,13	8,13	0,00	Relatief	10	45,66	85,48	2,01
--		0109100000003198	Polygoon	247196,40	519500,89	7,79	7,79	0,00	Relatief	8	49,02	103,23	3,33
--		0109100000003219	Polygoon	247186,42	519379,11	9,30	9,30	0,00	Relatief	8	43,33	74,37	2,79
--		0109100000003224	Polygoon	247175,73	519381,97	8,93	8,93	0,00	Relatief	8	43,45	82,79	2,85
--		0109100000003368	Polygoon	246814,20	519096,20	8,65	8,65	0,00	Relatief	8	40,38	75,68	1,69
--		0109100000003369	Polygoon	246817,50	519105,03	9,65	9,65	0,00	Relatief	8	45,47	108,92	2,90
--		0109100000003377	Polygoon	246777,01	519120,28	8,88	8,88	0,00	Relatief	8	47,18	90,92	3,80
--		0109100000003378	Polygoon	246773,69	519111,45	8,99	8,99	0,00	Relatief	8	45,99	111,29	3,20
--		0109100000003898	Polygoon	247215,51	519244,67	8,11	8,11	0,00	Relatief	7	37,33	57,93	2,42
--		0109100000003900	Polygoon	247215,51	519244,67	8,54	8,54	0,00	Relatief	8	46,18	101,46	3,48
--		0109100000003911	Polygoon	247154,39	519401,79	8,02	8,02	0,00	Relatief	8	45,71	101,10	3,00
--		0109100000003918	Polygoon	247149,58	519423,05	7,90	7,90	0,00	Relatief	8	45,38	96,68	3,00
--		0109100000003926	Polygoon	247170,30	519437,72	8,61	8,61	0,00	Relatief	10	47,94	92,17	1,54
--		0109100000003927	Polygoon	247170,30	519437,72	8,42	8,42	0,00	Relatief	9	43,67	85,39	2,51
--		0109100000003936	Polygoon	246964,62	519321,56	8,85	8,85	0,00	Relatief	8	49,59	107,11	3,38
--		0109100000003937	Polygoon	246958,51	519312,87	8,48	8,48	0,00	Relatief	8	49,88	108,49	3,56

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	9,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	25,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,47	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,13	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,25	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,29	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,33	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,94	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,16	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,81	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,77	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,85	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,65	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,81	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,62	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000003978	Polygoon	247198,10	519365,20	8,06	8,06	0,00	Relatief	8	43,36	74,27	2,83
--		0109100000003979	Polygoon	247199,09	519354,09	8,15	8,15	0,00	Relatief	8	43,50	82,93	2,87
--		0109100000003997	Polygoon	247220,23	519409,24	8,64	8,64	0,00	Relatief	3	3,55	0,40	0,55
--		0109100000004190	Polygoon	247069,18	519526,68	6,46	6,46	0,00	Relatief	13	56,44	131,68	0,65
--		0109100000004552	Polygoon	246388,44	519472,45	8,00	8,00	0,00	Relatief	17	161,13	741,44	2,03
--		0109100000004610	Polygoon	246899,46	519074,14	7,72	7,72	0,00	Relatief	10	47,44	91,41	0,87
--		0109100000004619	Polygoon	246932,27	519536,09	7,91	7,91	0,00	Relatief	12	61,80	164,13	0,21
--		0109100000004620	Polygoon	247089,79	519499,46	6,69	6,69	0,00	Relatief	8	48,58	108,79	2,97
--		0109100000004621	Polygoon	247104,98	519481,43	7,41	7,41	0,00	Relatief	8	50,64	112,94	3,40
--		0109100000004622	Polygoon	247085,15	519425,95	9,34	9,34	0,00	Relatief	4	39,83	95,35	8,00
--		0109100000004624	Polygoon	247075,04	519452,78	8,53	8,53	0,00	Relatief	10	66,13	141,08	2,02
--		0109100000004625	Polygoon	247101,91	519347,61	7,26	7,26	0,00	Relatief	8	45,17	95,16	2,75
--		0109100000004626	Polygoon	247123,99	519321,53	6,99	6,99	0,00	Relatief	8	49,69	100,62	3,49
--		0109100000004627	Polygoon	247111,94	519332,38	6,97	6,97	0,00	Relatief	4	35,77	78,86	7,88
--		0109100000004628	Polygoon	247037,23	519327,59	7,32	7,32	0,00	Relatief	13	56,87	159,87	1,21
--		0109100000004680	Polygoon	247203,88	519465,91	8,61	8,61	0,00	Relatief	9	41,85	90,49	1,64
--		0109100000004681	Polygoon	247203,88	519465,91	8,19	8,19	0,00	Relatief	8	41,89	81,43	3,33
--		0109100000004694	Polygoon	247210,46	519217,45	8,43	8,43	0,00	Relatief	4	30,56	55,26	5,87
--		0109100000004703	Polygoon	247203,25	519211,43	7,68	7,68	0,00	Relatief	10	48,04	86,74	1,60
--		0109100000004711	Polygoon	247162,04	519408,23	9,07	9,07	0,00	Relatief	8	45,18	95,97	2,90
--		0109100000004712	Polygoon	247151,66	519412,05	8,40	8,40	0,00	Relatief	14	50,99	109,53	0,95
--		0109100000004714	Polygoon	246876,84	519082,66	8,63	8,63	0,00	Relatief	8	40,37	75,68	1,69
--		0109100000004715	Polygoon	246873,50	519073,84	8,75	8,75	0,00	Relatief	8	45,40	83,38	2,91
--		0109100000004716	Polygoon	247198,82	519231,18	8,58	8,58	0,00	Relatief	8	45,57	73,62	2,95
--		0109100000004717	Polygoon	247191,67	519225,16	8,38	8,38	0,00	Relatief	12	59,75	104,89	2,42
--		0109100000004730	Polygoon	246852,80	519081,63	8,69	8,69	0,00	Relatief	8	40,37	75,76	1,69
--		0109100000004731	Polygoon	246856,12	519090,46	9,15	9,15	0,00	Relatief	8	40,37	75,69	1,69
--		0109100000005025	Polygoon	247151,51	519463,33	8,08	8,08	0,00	Relatief	6	41,65	90,35	2,81
--		0109100000005250	Polygoon	247120,15	519536,05	7,04	7,04	0,00	Relatief	8	41,01	94,61	0,22
--		0109100000005283	Polygoon	247105,82	519248,17	6,84	6,84	0,00	Relatief	16	94,90	225,42	0,45
--		0109100000005285	Polygoon	247220,23	519335,16	2,75	2,75	0,00	Relatief	5	11,56	8,35	1,11
--		0109100000006511	Polygoon	247220,23	519287,08	7,58	7,58	0,00	Relatief	8	40,72	57,66	0,88
--		0109100000006883	Polygoon	246755,00	519472,95	6,02	6,02	0,00	Relatief	14	70,27	191,07	0,17
--		0109100000006964	Polygoon	247146,67	519483,88	0,31	0,31	0,00	Relatief	4	12,06	9,08	2,89
--		0109100000006981	Polygoon	247087,52	519437,51	6,76	6,76	0,00	Relatief	4	22,29	28,96	4,13
--		0109100000006982	Polygoon	247097,09	519426,37	4,64	4,64	0,00	Relatief	4	27,62	37,81	3,76
--		0109100000006984	Polygoon	246847,73	519419,55	2,71	2,71	0,00	Relatief	4	11,19	7,58	2,30
--		0109100000006985	Polygoon	246838,91	519424,79	2,60	2,60	0,00	Relatief	4	12,02	8,88	2,63
--		0109100000006986	Polygoon	246835,70	519433,52	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	11,89	8,67	2,56
--		0109100000006987	Polygoon	246832,62	519437,41	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	11,14	7,49	2,27
--		0109100000006988	Polygoon	246827,35	519444,68	2,61	2,61	0,00	Relatief	4	18,55	16,73	2,45

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	1,55	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,02	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,55	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,78	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,35	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,35	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,16	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,74	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,67	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,67	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,05	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,38	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,82	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000006989	Polygoon	246821,35	519455,62	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	11,57	8,28	2,59
--		0109100000006993	Polygoon	247130,46	519473,10	6,21	6,21	0,00	Relatief	4	16,29	16,58	3,98
--		0109100000006994	Polygoon	247114,18	519518,74	6,51	6,51	0,00	Relatief	4	14,87	13,55	3,19
--		0109100000006995	Polygoon	247108,65	519528,81	5,67	5,67	0,00	Relatief	4	24,58	36,17	4,88
--		0109100000007065	Polygoon	246596,73	518971,81	2,89	2,89	0,00	Relatief	4	17,99	17,97	2,99
--		0109100000007109	Polygoon	246841,60	519454,61	6,73	6,73	0,00	Relatief	4	84,68	378,60	12,83
--		0109100000008128	Polygoon	246712,79	519154,27	3,87	3,87	0,00	Relatief	4	13,02	10,46	2,89
--		0109100000009287	Polygoon	246372,86	519205,22	10,39	10,39	0,00	Relatief	4	358,47	7999,79	84,01
--		0109100000009288	Polygoon	246354,74	519327,65	9,92	9,92	0,00	Relatief	12	418,46	8401,85	0,11
--		0109100000009300	Polygoon	246649,03	518730,90	4,38	4,38	0,00	Relatief	4	24,10	34,13	4,54
--		0109100000010047	Polygoon	247209,83	519351,23	8,26	8,26	0,00	Relatief	8	43,48	82,96	2,85
--		0109100000010048	Polygoon	247202,94	519345,43	8,34	8,34	0,00	Relatief	8	43,58	83,27	2,93
--		0109100000010568	Polygoon	246886,69	519479,28	8,93	8,93	0,00	Relatief	30	264,93	1212,65	0,05
--		0109100000010571	Polygoon	246725,36	519459,18	7,73	7,73	0,00	Relatief	104	98,27	290,46	0,08
--		0109100000010609	Polygoon	247175,78	519495,11	8,57	8,57	0,00	Relatief	8	42,99	83,31	3,00
--		0109100000010660	Polygoon	247181,42	519488,35	8,45	8,45	0,00	Relatief	8	48,36	97,76	3,00
--		0109100000011028	Polygoon	247200,03	519428,50	8,66	8,66	0,00	Relatief	10	45,55	95,31	1,40
--		0109100000011029	Polygoon	247205,67	519421,75	8,65	8,65	0,00	Relatief	8	45,66	92,48	3,35
--		0109100000011363	Polygoon	247123,99	519165,13	2,67	2,67	0,00	Relatief	6	18,90	20,33	0,10
--		0109100000011364	Polygoon	247098,42	519139,55	2,86	2,86	0,00	Relatief	6	18,96	21,00	0,27
--		0109100000011365	Polygoon	247112,10	519151,19	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	19,18	21,89	3,74
--		0109100000013110	Polygoon	247034,10	519493,98	3,99	3,99	0,00	Relatief	4	17,73	19,10	3,69
--		0109100000013873	Polygoon	246861,91	518772,11	6,62	6,62	0,00	Relatief	4	58,28	212,27	14,44
--		0109100000013876	Polygoon	246911,55	518892,56	6,79	6,79	0,00	Relatief	4	87,86	417,86	13,93
--		0109100000015427	Polygoon	246766,01	519374,96	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	11,15	7,57	2,28
--		0109100000017394	Polygoon	246780,00	519393,49	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	11,28	7,65	2,25
--		0109100000018075	Polygoon	247183,30	519288,19	2,80	2,80	0,00	Relatief	6	22,93	27,07	0,10
--		0109100000018097	Polygoon	246840,62	519067,05	3,42	3,42	0,00	Relatief	4	14,99	14,03	3,63
--		0109100000018100	Polygoon	246802,05	519094,80	3,11	3,11	0,00	Relatief	4	13,19	10,67	2,84
--		0109100000018112	Polygoon	246776,98	519090,88	5,02	5,02	0,00	Relatief	4	16,76	17,17	3,56
--		0109100000018113	Polygoon	246755,96	519100,06	2,85	2,85	0,00	Relatief	4	14,78	13,44	3,24
--		0109100000018115	Polygoon	246755,12	519156,41	2,85	2,85	0,00	Relatief	4	17,62	19,39	4,27
--		0109100000018116	Polygoon	246770,43	519175,11	3,22	3,22	0,00	Relatief	4	16,93	17,81	3,91
--		0109100000018117	Polygoon	246862,37	519061,09	3,28	3,28	0,00	Relatief	4	17,56	19,22	4,15
--		0109100000018118	Polygoon	246860,97	519072,19	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	16,05	16,08	3,90
--		0109100000018120	Polygoon	246823,17	519223,98	2,98	2,98	0,00	Relatief	4	11,46	8,21	2,86
--		0109100000018121	Polygoon	246820,50	519232,29	2,90	2,90	0,00	Relatief	3	23,46	20,72	4,72
--		0109100000018122	Polygoon	246833,46	519210,18	2,87	2,87	0,00	Relatief	6	16,81	14,37	1,69
--		0109100000018124	Polygoon	246821,24	519247,50	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	22,35	28,42	3,92
--		0109100000018125	Polygoon	246858,31	519276,93	4,12	4,12	0,00	Relatief	4	17,68	18,41	3,36
--		0109100000018126	Polygoon	246961,78	519353,25	3,60	3,60	0,00	Relatief	4	20,35	24,89	4,09

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	3,19	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,17	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,25	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,41	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	29,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	95,22	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	95,21	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	49,34	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,13	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,16	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,80	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,85	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,17	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,70	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	30,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,23	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,82	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,15	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,54	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,63	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,13	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,96	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,32	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,48	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,08	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000018133	Polygoon	247008,98	519373,70	2,62	2,62	0,00	Relatief	4	17,04	17,90	3,75
--		0109100000018134	Polygoon	247107,01	519371,38	4,83	4,83	0,00	Relatief	4	22,88	30,36	4,18
--		0109100000018135	Polygoon	247121,23	519336,76	3,67	3,67	0,00	Relatief	4	23,43	30,46	3,90
--		0109100000018137	Polygoon	247048,44	519294,57	10,18	10,18	0,00	Relatief	4	26,86	35,12	3,56
--		0109100000018139	Polygoon	247057,72	519296,52	8,68	8,68	0,00	Relatief	16	66,54	120,08	0,13
--		0109100000018140	Polygoon	247064,26	519250,29	2,68	2,68	0,00	Relatief	4	20,21	25,53	5,05
--		0109100000018141	Polygoon	247038,57	519192,10	4,10	4,10	0,00	Relatief	4	18,21	20,72	4,44
--		0109100000018142	Polygoon	247085,18	519063,28	2,45	2,45	0,00	Relatief	4	18,13	17,83	2,89
--		0109100000018143	Polygoon	247095,64	519077,92	2,47	2,47	0,00	Relatief	4	17,08	15,96	2,76
--		0109100000018144	Polygoon	247058,12	519123,98	2,34	2,34	0,00	Relatief	4	11,07	7,17	2,07
--		0109100000018145	Polygoon	247001,33	519133,91	3,58	3,58	0,00	Relatief	4	19,91	24,76	4,96
--		0109100000018146	Polygoon	247173,24	519271,13	2,77	2,77	0,00	Relatief	4	14,76	12,87	2,82
--		0109100000018152	Polygoon	246884,20	519049,78	2,82	2,82	0,00	Relatief	4	16,82	17,53	3,82
--		0109100000018154	Polygoon	246604,04	518463,75	3,90	3,90	0,00	Relatief	4	29,29	53,51	7,00
--		0109100000018155	Polygoon	246580,26	518413,34	2,66	2,66	0,00	Relatief	4	28,44	28,69	2,44
--		0109100000018156	Polygoon	246424,56	518450,29	5,70	5,70	0,00	Relatief	4	42,99	109,74	8,35
--		0109100000018157	Polygoon	246529,06	518364,52	16,28	16,28	0,00	Relatief	12	289,37	4551,75	4,47
--		0109100000018160	Polygoon	246581,53	518428,93	2,73	2,73	0,00	Relatief	4	17,04	16,58	3,01
--		0109100000018161	Polygoon	246580,22	518451,45	4,90	4,90	0,00	Relatief	4	29,72	55,14	7,18
--		0109100000018162	Polygoon	246576,97	518431,88	8,90	8,90	0,00	Relatief	180	36,93	108,51	0,20
--		0109100000018164	Polygoon	246453,78	518407,72	12,02	12,02	0,00	Relatief	8	97,07	281,68	5,26
--		0109100000018168	Polygoon	247220,23	519215,31	3,02	3,02	0,00	Relatief	4	8,81	4,61	1,47
--		0109100000018510	Polygoon	247134,31	519414,96	3,81	3,81	0,00	Relatief	4	20,20	23,93	3,80
--		0109100000019370	Polygoon	246537,67	519004,48	3,53	3,53	0,00	Relatief	4	50,00	155,46	11,60
--		0109100000019414	Polygoon	247140,90	519454,46	2,71	2,71	0,00	Relatief	7	25,37	34,90	1,69
--		0109100000019445	Polygoon	246646,29	519459,76	9,68	9,68	0,00	Relatief	12	57,28	142,56	1,02
--		0109100000019446	Polygoon	246614,45	519407,41	9,60	9,60	0,00	Relatief	12	45,34	108,40	0,18
--		0109100000019447	Polygoon	246620,58	519475,36	9,58	9,58	0,00	Relatief	12	50,18	115,12	1,10
--		0109100000019448	Polygoon	246616,70	519452,41	8,62	8,62	0,00	Relatief	12	48,65	105,32	0,03
--		0109100000019449	Polygoon	246605,46	519435,07	9,13	9,13	0,00	Relatief	10	50,99	116,97	1,09
--		0109100000019460	Polygoon	246631,39	519416,80	9,32	9,32	0,00	Relatief	8	48,89	112,44	3,00
--		0109100000019461	Polygoon	246585,41	519427,39	9,15	9,15	0,00	Relatief	12	49,06	100,99	1,08
--		0109100000019462	Polygoon	246597,48	519405,62	9,23	9,23	0,00	Relatief	8	46,38	93,67	2,98
--		0109100000019463	Polygoon	246644,28	519434,37	8,97	8,97	0,00	Relatief	8	46,26	99,78	3,00
--		0109100000019464	Polygoon	246570,54	519507,97	8,74	8,74	0,00	Relatief	8	45,03	94,20	2,85
--		0109100000019465	Polygoon	246577,09	519516,10	9,92	9,92	0,00	Relatief	8	45,03	94,19	2,85
--		0109100000019466	Polygoon	246561,36	519528,74	9,13	9,13	0,00	Relatief	8	45,03	94,20	2,85
--		0109100000019467	Polygoon	246554,82	519520,60	9,87	9,87	0,00	Relatief	8	45,03	94,19	2,85
--		0109100000019470	Polygoon	246550,43	519483,00	8,95	8,95	0,00	Relatief	8	45,07	94,31	2,85
--		0109100000019471	Polygoon	246556,94	519491,16	8,80	8,80	0,00	Relatief	8	45,07	94,37	2,85
--		0109100000019474	Polygoon	246609,19	519490,30	8,49	8,49	0,00	Relatief	12	49,03	107,86	1,10

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	4,77	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,82	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,06	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,66	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,18	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,77	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,46	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,99	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,59	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,64	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	54,68	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,68	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,21	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	36,60	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13,40	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,64	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,05	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,53	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,66	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000019475	Polygoon	246625,21	519513,80	8,81	8,81	0,00	Relatief	12	53,92	126,81	1,09
--		0109100000019476	Polygoon	246541,25	519503,76	9,14	9,14	0,00	Relatief	8	45,08	94,42	2,85
--		0109100000019477	Polygoon	246534,72	519495,62	9,26	9,26	0,00	Relatief	8	45,11	94,45	2,87
--		0109100000019478	Polygoon	246586,21	519495,38	10,05	10,05	0,00	Relatief	8	45,11	94,69	2,85
--		0109100000019479	Polygoon	246592,80	519503,48	9,09	9,09	0,00	Relatief	8	42,50	82,81	1,75
--		0109100000019481	Polygoon	246587,56	519534,61	9,15	9,15	0,00	Relatief	7	45,04	105,12	2,85
--		0109100000019482	Polygoon	246572,69	519478,48	9,55	9,55	0,00	Relatief	10	47,25	98,45	1,08
--		0109100000019483	Polygoon	246565,45	519469,51	9,21	9,21	0,00	Relatief	10	47,25	98,28	1,09
--		0109100000019488	Polygoon	246588,02	519462,21	8,27	8,27	0,00	Relatief	12	51,42	119,95	1,08
--		0109100000019489	Polygoon	246603,30	519521,98	9,10	9,10	0,00	Relatief	8	45,06	94,35	2,85
--		0109100000019490	Polygoon	246609,84	519530,12	9,08	9,08	0,00	Relatief	8	45,06	94,34	2,85
--		0109100000021031	Polygoon	247067,96	519409,75	2,48	2,48	0,00	Relatief	4	14,55	13,21	3,54
--		0109100000021032	Polygoon	247060,46	519410,77	5,03	5,03	0,00	Relatief	4	21,13	26,62	4,15
--		0109100000021033	Polygoon	247052,48	519395,20	2,79	2,79	0,00	Relatief	4	22,15	27,75	3,82
--		0109100000021781	Polygoon	246766,01	519374,96	2,52	2,52	0,00	Relatief	4	11,67	8,41	2,54
--		0109100000021782	Polygoon	246753,09	519343,56	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	19,52	22,85	3,84
--		0109100000021783	Polygoon	246758,04	519353,58	2,52	2,52	0,00	Relatief	4	11,75	8,42	2,43
--		0109100000021784	Polygoon	247220,23	519215,31	3,07	3,07	0,00	Relatief	4	6,38	2,24	0,76
--		0109100000021792	Polygoon	246770,58	519390,43	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	12,15	8,95	2,51
--		0109100000021793	Polygoon	246780,00	519393,49	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	11,77	8,48	2,50
--		0109100000021794	Polygoon	246787,98	519400,39	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	11,62	8,17	2,39
--		0109100000021795	Polygoon	246779,39	519409,50	2,59	2,59	0,00	Relatief	4	11,92	8,72	2,57
--		0109100000021796	Polygoon	246778,45	519416,67	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	11,24	7,73	2,40
--		0109100000021797	Polygoon	246774,13	519408,71	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	11,37	7,91	2,43
--		0109100000021798	Polygoon	246751,14	519338,02	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	18,26	19,13	3,21
--		0109100000021799	Polygoon	246762,38	519339,23	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	11,96	8,56	2,37
--		0109100000021801	Polygoon	246753,98	519354,75	2,59	2,59	0,00	Relatief	4	11,72	8,27	2,37
--		0109100000021802	Polygoon	246760,75	519374,38	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	11,46	8,03	2,44
--		0109100000021803	Polygoon	246855,82	519137,69	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	16,70	14,44	2,44
--		0109100000021805	Polygoon	246850,66	519124,00	2,47	2,47	0,00	Relatief	4	17,29	16,11	2,64
--		0109100000021806	Polygoon	246882,54	519124,38	2,69	2,69	0,00	Relatief	4	30,33	39,32	3,29
--		0109100000021807	Polygoon	246852,73	519129,55	2,48	2,48	0,00	Relatief	4	18,56	19,87	3,28
--		0109100000021808	Polygoon	246882,54	519124,38	2,70	2,70	0,00	Relatief	4	29,15	32,28	2,69
--		0109100000021809	Polygoon	246782,25	519427,15	2,57	2,57	0,00	Relatief	5	25,83	33,20	1,54
--		0109100000021810	Polygoon	246786,04	519430,05	4,59	4,59	0,00	Relatief	4	16,64	16,92	3,54
--		0109100000021811	Polygoon	246789,89	519401,84	2,55	2,55	0,00	Relatief	8	14,74	9,54	0,17
--		0109100000021812	Polygoon	246807,95	519450,19	3,52	3,52	0,00	Relatief	4	18,19	18,62	3,11
--		0109100000021813	Polygoon	246822,11	519150,30	2,48	2,48	0,00	Relatief	4	18,12	16,63	2,56
--		0109100000021814	Polygoon	246833,51	519129,54	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	18,91	17,43	2,51
--		0109100000021815	Polygoon	246819,10	519142,32	2,48	2,48	0,00	Relatief	4	17,73	16,64	2,70
--		0109100000021816	Polygoon	246800,16	519143,16	2,54	2,54	0,00	Relatief	5	17,69	16,52	2,47

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	9,95	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,53	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,53	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,69	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,42	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,24	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,23	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,16	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,42	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,22	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,61	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,90	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,93	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,85	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,93	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,85	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,35	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,98	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,17	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,18	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000021817	Polygoon	246841,10	519149,66	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	18,83	20,16	3,24
--		0109100000021818	Polygoon	246857,90	519143,21	2,45	2,45	0,00	Relatief	6	25,01	29,68	0,55
--		0109100000021820	Polygoon	246809,97	519161,34	3,33	3,33	0,00	Relatief	8	43,27	67,37	3,35
--		0109100000021821	Polygoon	246838,94	519143,94	2,54	2,54	0,00	Relatief	4	17,54	16,22	2,60
--		0109100000021822	Polygoon	246840,80	519138,84	2,42	2,42	0,00	Relatief	4	13,70	11,67	3,19
--		0109100000021835	Polygoon	246743,10	519517,81	2,74	2,74	0,00	Relatief	4	12,16	9,04	2,53
--		0109100000021836	Polygoon	246737,35	519500,19	2,82	2,82	0,00	Relatief	4	11,81	8,40	2,38
--		0109100000021837	Polygoon	246743,10	519517,81	2,73	2,73	0,00	Relatief	4	11,84	8,49	2,37
--		0109100000021838	Polygoon	246737,35	519500,19	2,77	2,77	0,00	Relatief	4	12,30	9,26	2,62
--		0109100000022203	Polygoon	247015,86	519481,81	3,79	3,79	0,00	Relatief	4	17,58	12,46	1,76
--		0109100000022755	Polygoon	246433,59	519099,48	12,12	12,12	0,00	Relatief	8	462,88	11718,88	8,35
--		0109100000024912	Polygoon	246360,68	519384,37	7,58	7,58	0,00	Relatief	61	244,18	1514,06	0,17
--		0109100000025490	Polygoon	246807,92	519523,98	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	19,00	21,16	3,54
--		0109100000025491	Polygoon	246809,89	519532,09	2,54	2,54	0,00	Relatief	6	14,25	10,00	0,81
--		0109100000025492	Polygoon	246818,26	519515,75	3,03	3,03	0,00	Relatief	4	24,56	35,85	4,79
--		0109100000025493	Polygoon	246802,65	519521,24	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	19,64	23,06	3,86
--		0109100000027271	Polygoon	247021,39	519518,37	4,45	4,45	0,00	Relatief	4	17,01	16,98	3,20
--		0109100000027272	Polygoon	247028,13	519526,29	6,43	6,43	0,00	Relatief	4	17,07	17,08	3,19
--		0109100000027273	Polygoon	246973,46	519477,20	3,17	3,17	0,00	Relatief	4	21,37	27,41	4,28
--		0109100000027274	Polygoon	246990,41	519490,16	3,77	3,77	0,00	Relatief	4	20,89	24,83	3,66
--		0109100000027276	Polygoon	247016,84	519515,14	4,05	4,05	0,00	Relatief	6	20,87	25,75	0,89
--		0109100000027277	Polygoon	246957,60	519527,66	4,86	4,86	0,00	Relatief	4	17,03	17,00	3,18
--		0109100000027280	Polygoon	246978,94	519481,65	3,69	3,69	0,00	Relatief	4	17,04	17,04	3,20
--		0109100000027281	Polygoon	246987,04	519487,64	3,49	3,49	0,00	Relatief	4	16,98	16,90	3,18
--		0109100000027282	Polygoon	246995,03	519493,57	3,29	3,29	0,00	Relatief	4	16,90	16,72	3,12
--		0109100000027285	Polygoon	247014,86	519510,45	5,65	5,65	0,00	Relatief	4	16,94	16,84	3,19
--		0109100000027287	Polygoon	246941,55	519515,67	7,78	7,78	0,00	Relatief	4	17,03	17,01	3,20
--		0109100000027288	Polygoon	246949,54	519521,62	2,75	2,75	0,00	Relatief	4	17,01	16,98	3,20
--		0109100000027291	Polygoon	246963,86	519547,55	6,39	6,39	0,00	Relatief	6	39,23	68,69	2,83
--		0109100000027293	Polygoon	246965,53	519533,58	9,29	9,29	0,00	Relatief	4	23,00	32,88	5,31
--		0109100000027344	Polygoon	246691,28	519401,85	8,25	8,25	0,00	Relatief	9	49,12	114,62	1,21
--		0109100000027345	Polygoon	246691,28	519401,85	8,82	8,82	0,00	Relatief	8	46,34	100,89	3,00
--		0109100000027394	Polygoon	246517,10	519355,28	0,29	0,29	0,00	Relatief	12	60,70	133,12	0,90
--		0109100000027396	Polygoon	246537,50	519322,92	0,12	0,12	0,00	Relatief	8	44,20	96,00	1,60
--		0109100000027399	Polygoon	246542,44	519372,03	2,59	2,59	0,00	Relatief	12	46,20	100,10	1,00
--		0109100000027400	Polygoon	246569,52	519332,89	0,08	0,08	0,00	Relatief	8	44,20	96,01	1,60
--		0109100000027401	Polygoon	246578,70	519345,38	0,07	0,07	0,00	Relatief	8	44,20	95,99	1,60
--		0109100000027402	Polygoon	246578,34	519380,88	8,56	8,56	0,00	Relatief	8	44,00	90,38	1,75
--		0109100000027403	Polygoon	246584,47	519389,33	9,23	9,23	0,00	Relatief	8	44,09	91,11	1,75
--		0109100000027404	Polygoon	246565,66	519403,10	9,52	9,52	0,00	Relatief	12	50,62	113,85	1,09
--		0109100000027410	Polygoon	246668,01	519418,60	9,77	9,77	0,00	Relatief	9	49,44	115,90	1,20

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	6,12	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,12	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,66	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,47	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,47	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,01	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	120,05	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	45,99	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,94	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,89	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,94	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,33	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,41	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,79	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,85	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,33	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,32	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,28	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,32	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,19	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000027411	Polygoon	246668,01	519418,60	9,69	9,69	0,00	Relatief	8	46,28	100,29	3,00
--		0109100000027412	Polygoon	246655,48	519401,42	9,22	9,22	0,00	Relatief	8	46,33	100,30	3,00
--		0109100000027413	Polygoon	246655,48	519401,42	9,54	9,54	0,00	Relatief	9	47,00	105,24	1,20
--		0109100000027598	Polygoon	246603,64	519414,02	9,29	9,29	0,00	Relatief	8	46,31	93,22	2,99
--		0109100000027615	Polygoon	246605,46	519435,07	9,31	9,31	0,00	Relatief	12	51,01	116,85	0,66
--		0109100000027616	Polygoon	246616,70	519452,41	9,39	9,39	0,00	Relatief	10	48,65	105,22	1,10
--		0109100000027617	Polygoon	246635,87	519440,57	9,41	9,41	0,00	Relatief	9	49,27	115,48	1,12
--		0109100000027618	Polygoon	246631,39	519416,80	10,08	10,08	0,00	Relatief	6	43,04	100,82	2,99
--		0109100000027771	Polygoon	246628,37	519345,96	9,62	9,62	0,00	Relatief	8	44,01	90,08	1,75
--		0109100000027772	Polygoon	246634,56	519354,37	9,62	9,62	0,00	Relatief	8	44,01	90,07	1,75
--		0109100000027774	Polygoon	246672,04	519326,91	8,99	8,99	0,00	Relatief	8	44,01	90,08	1,75
--		0109100000027775	Polygoon	246665,86	519318,49	8,94	8,94	0,00	Relatief	8	44,01	90,07	1,75
--		0109100000027776	Polygoon	246655,16	519375,80	9,91	9,91	0,00	Relatief	6	30,48	53,57	1,82
--		0109100000027777	Polygoon	246665,05	519364,68	0,22	0,22	0,00	Relatief	12	46,58	95,63	1,10
--		0109100000027778	Polygoon	246585,98	519354,80	0,09	0,09	0,00	Relatief	4	30,50	53,63	5,50
--		0109100000027779	Polygoon	246585,98	519354,80	0,14	0,14	0,00	Relatief	4	30,50	53,62	5,50
--		0109100000027780	Polygoon	246565,34	519380,29	2,77	2,77	0,00	Relatief	6	10,00	6,00	0,58
--		0109100000027781	Polygoon	246559,87	519367,20	3,04	3,04	0,00	Relatief	4	12,00	9,00	3,00
--		0109100000027910	Polygoon	246830,81	519526,81	8,98	8,98	0,00	Relatief	12	59,63	140,46	0,87
--		0109100000027960	Polygoon	246678,61	519384,49	9,51	9,51	0,00	Relatief	8	46,22	100,23	3,00
--		0109100000027961	Polygoon	246670,16	519390,66	9,40	9,40	0,00	Relatief	9	48,82	113,41	1,10
--		0109100000027969	Polygoon	246324,88	518834,63	11,20	11,20	0,00	Relatief	4	132,60	1049,10	26,09
--		0109100000028053	Polygoon	246613,60	518453,56	8,38	8,38	0,00	Relatief	180	43,64	151,55	0,24
--		0109100000028074	Polygoon	247187,59	519112,75	2,77	2,77	0,00	Relatief	4	20,17	25,22	4,59
--		0109100000028181	Polygoon	246566,71	519384,91	2,78	2,78	0,00	Relatief	4	23,58	32,27	4,32
--		0109100000028342	Polygoon	247090,14	519203,83	0,09	0,09	0,00	Relatief	12	46,22	94,94	0,66
--		0109100000028343	Polygoon	247117,21	519234,86	0,49	0,49	0,00	Relatief	12	46,22	94,95	0,66
--		0109100000028415	Polygoon	246648,76	519385,67	2,90	2,90	0,00	Relatief	6	9,90	5,90	0,81
--		0109100000028416	Polygoon	246660,50	519378,09	3,01	3,01	0,00	Relatief	4	10,00	6,00	2,00
--		0109100000028418	Polygoon	246646,03	519372,66	9,41	9,41	0,00	Relatief	6	30,48	53,57	1,31
--		0109100000028419	Polygoon	246560,80	519380,08	9,58	9,58	0,00	Relatief	6	30,50	53,63	1,85
--		0109100000028420	Polygoon	246555,47	519373,00	9,21	9,21	0,00	Relatief	6	30,50	53,62	2,14
--		0109100000028461	Polygoon	246497,04	518895,24	3,11	3,11	0,00	Relatief	4	280,00	4415,99	48,00
--		0109100000000019	Polygoon	246834,75	519677,37	2,85	2,85	0,00	Relatief	3	1,36	0,08	0,33
--		0109100000000020	Polygoon	246842,18	519674,27	2,78	2,78	0,00	Relatief	4	14,30	11,65	2,51
--		0109100000000302	Polygoon	246917,26	519671,14	3,47	3,47	0,00	Relatief	4	12,99	10,16	2,62
--		0109100000000397	Polygoon	246798,84	519572,45	3,58	3,58	0,00	Relatief	4	12,57	9,75	2,80
--		0109100000000398	Polygoon	246800,10	519561,71	3,48	3,48	0,00	Relatief	4	12,47	9,55	2,70
--		0109100000000399	Polygoon	246801,80	519550,22	3,42	3,42	0,00	Relatief	4	12,99	10,29	2,74
--		0109100000000400	Polygoon	246755,96	519555,74	3,37	3,37	0,00	Relatief	4	12,09	9,01	2,67
--		0109100000000816	Polygoon	246816,99	519609,48	7,34	7,34	0,00	Relatief	34	162,16	388,69	0,11

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	10,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,71	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,53	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,45	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,66	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,74	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,46	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,46	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	40,21	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,24	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,47	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,20	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,75	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	92,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	0,57	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,65	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,48	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,53	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	33,85	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000003807	Polygoon	246634,88	519559,43	9,25	9,25	0,00	Relatief	8	47,44	105,13	2,85
--		0109100000003808	Polygoon	246627,61	519550,36	8,45	8,45	0,00	Relatief	8	47,39	104,88	2,85
--		0109100000003809	Polygoon	246603,39	519584,78	9,44	9,44	0,00	Relatief	8	44,77	85,31	2,85
--		0109100000003810	Polygoon	246596,86	519576,63	9,28	9,28	0,00	Relatief	8	45,09	94,50	2,85
--		0109100000004569	Polygoon	246651,28	519546,24	8,94	8,94	0,00	Relatief	12	47,92	107,36	1,10
--		0109100000004636	Polygoon	246671,41	519563,22	9,33	9,33	0,00	Relatief	12	49,70	120,37	1,10
--		0109100000004723	Polygoon	246624,80	519604,76	9,01	9,01	0,00	Relatief	9	49,79	114,99	1,20
--		0109100000004724	Polygoon	246619,12	519572,13	9,19	9,19	0,00	Relatief	9	47,37	104,84	1,20
--		0109100000004725	Polygoon	246612,66	519563,93	9,12	9,12	0,00	Relatief	8	45,01	94,28	2,85
--		0109100000004726	Polygoon	246640,47	519592,17	9,27	9,27	0,00	Relatief	8	45,05	94,27	2,85
--		0109100000004727	Polygoon	246633,97	519584,01	9,17	9,17	0,00	Relatief	8	42,55	83,15	1,74
--		0109100000004732	Polygoon	246618,32	519596,59	9,14	9,14	0,00	Relatief	8	45,02	94,15	2,85
--		0109100000004737	Polygoon	246656,94	519580,47	8,25	8,25	0,00	Relatief	8	47,40	104,92	2,85
--		0109100000004738	Polygoon	246649,66	519571,39	9,09	9,09	0,00	Relatief	7	43,84	99,65	1,20
--		0109100000004968	Polygoon	246900,48	519575,97	7,97	7,97	0,00	Relatief	12	67,81	168,80	0,10
--		0109100000005248	Polygoon	246923,82	519609,55	6,74	6,74	0,00	Relatief	4	49,98	149,86	9,98
--		0109100000006125	Polygoon	246724,29	519573,21	3,79	3,79	0,00	Relatief	18	78,84	150,30	0,14
--		0109100000006126	Polygoon	246740,17	519551,90	3,47	3,47	0,00	Relatief	13	72,57	169,62	0,14
--		0109100000006127	Polygoon	246742,42	519559,91	3,29	3,29	0,00	Relatief	16	65,21	149,01	0,14
--		0109100000006128	Polygoon	246733,41	519566,66	3,18	3,18	0,00	Relatief	16	65,35	147,62	0,14
--		0109100000006897	Polygoon	246372,46	519619,96	7,06	7,06	0,00	Relatief	40	245,62	2584,39	0,16
--		0109100000007005	Polygoon	246889,00	519673,03	2,95	2,95	0,00	Relatief	4	20,97	23,65	3,28
--		0109100000008120	Polygoon	246437,01	519659,91	15,20	15,20	0,00	Relatief	9	151,17	972,53	1,90
--		0109100000011270	Polygoon	246896,12	519648,95	6,98	6,98	0,00	Relatief	4	27,80	48,01	6,40
--		0109100000011271	Polygoon	246896,12	519648,95	7,55	7,55	0,00	Relatief	4	27,82	48,06	6,40
--		0109100000011273	Polygoon	246870,46	519638,45	8,17	8,17	0,00	Relatief	4	27,82	48,09	6,41
--		0109100000011275	Polygoon	246870,46	519638,45	7,57	7,57	0,00	Relatief	4	27,82	48,08	6,41
--		0109100000011281	Polygoon	246842,90	519567,62	9,68	9,68	0,00	Relatief	13	41,61	84,63	0,05
--		0109100000011283	Polygoon	246837,66	519561,22	9,49	9,49	0,00	Relatief	24	77,34	195,54	0,05
--		0109100000012800	Polygoon	246556,63	519645,42	6,87	6,87	0,00	Relatief	6	41,16	62,47	2,50
--		0109100000013109	Polygoon	246755,96	519555,74	3,49	3,49	0,00	Relatief	4	12,08	9,01	2,67
--		0109100000013318	Polygoon	246545,51	519656,76	7,65	7,65	0,00	Relatief	8	37,03	58,38	0,27
--		0109100000013838	Polygoon	246568,14	519634,61	7,69	7,69	0,00	Relatief	6	34,88	54,65	2,41
--		0109100000013839	Polygoon	246564,39	519638,14	7,12	7,12	0,00	Relatief	6	35,59	67,63	2,42
--		0109100000013840	Polygoon	246560,43	519641,85	7,37	7,37	0,00	Relatief	6	34,97	54,86	2,56
--		0109100000013847	Polygoon	246572,02	519630,97	7,71	7,71	0,00	Relatief	6	35,24	55,10	2,35
--		0109100000013848	Polygoon	246567,51	519618,32	7,86	7,86	0,00	Relatief	12	35,48	64,52	0,23
--		0109100000013849	Polygoon	246575,89	519627,35	7,82	7,82	0,00	Relatief	10	36,59	59,12	0,12
--		0109100000015202	Polygoon	246661,70	519619,96	7,40	7,40	0,00	Relatief	4	25,22	39,72	6,12
--		0109100000015205	Polygoon	246665,52	519625,20	7,86	7,86	0,00	Relatief	4	25,24	39,78	6,14
--		0109100000015208	Polygoon	246660,55	519628,82	7,49	7,49	0,00	Relatief	4	25,23	39,76	6,14

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	11,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,70	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,42	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,43	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,42	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,63	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,53	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,02	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,95	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,55	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	46,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,20	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	59,46	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,50	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,77	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,37	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,37	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,30	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,29	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,29	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,30	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,32	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,32	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000015214	Polygoon	246655,59	519632,43	6,88	6,88	0,00	Relatief	4	25,25	39,83	6,14
--		0109100000015215	Polygoon	246698,30	519593,35	7,41	7,41	0,00	Relatief	4	25,18	39,60	6,09
--		0109100000018148	Polygoon	246679,40	519584,13	3,13	3,13	0,00	Relatief	4	18,21	20,60	4,19
--		0109100000018421	Polygoon	246838,86	519658,79	3,72	3,72	0,00	Relatief	4	22,42	25,04	3,08
--		0109100000018438	Polygoon	246842,52	519646,61	8,24	8,24	0,00	Relatief	4	27,61	47,55	6,61
--		0109100000018439	Polygoon	246842,52	519646,61	8,96	8,96	0,00	Relatief	4	27,61	47,55	6,61
--		0109100000018489	Polygoon	246544,96	519666,20	11,18	11,18	0,00	Relatief	6	31,28	52,46	2,62
--		0109100000018490	Polygoon	246527,32	519661,75	11,46	11,46	0,00	Relatief	8	48,36	80,30	0,10
--		0109100000018491	Polygoon	246527,32	519661,75	10,51	10,51	0,00	Relatief	12	55,68	94,46	0,45
--		0109100000018500	Polygoon	246693,78	519545,72	5,17	5,17	0,00	Relatief	4	18,73	21,82	4,37
--		0109100000018502	Polygoon	246535,03	519654,98	3,71	3,71	0,00	Relatief	4	22,28	23,08	2,75
--		0109100000018503	Polygoon	246526,15	519653,62	3,83	3,83	0,00	Relatief	4	14,21	12,50	3,21
--		0109100000018512	Polygoon	246699,49	519565,32	2,42	2,42	0,00	Relatief	4	16,57	16,05	3,08
--		0109100000019468	Polygoon	246571,82	519547,26	8,95	8,95	0,00	Relatief	8	45,03	94,19	2,85
--		0109100000019469	Polygoon	246578,35	519555,41	8,95	8,95	0,00	Relatief	8	45,03	94,19	2,85
--		0109100000019480	Polygoon	246594,08	519542,77	9,24	9,24	0,00	Relatief	8	45,00	94,10	2,85
--		0109100000020205	Polygoon	246878,78	519662,68	3,30	3,30	0,00	Relatief	6	23,58	27,74	1,73
--		0109100000020206	Polygoon	246861,92	519650,61	3,00	3,00	0,00	Relatief	6	22,37	27,75	1,57
--		0109100000020207	Polygoon	246868,50	519650,98	3,77	3,77	0,00	Relatief	8	25,03	29,70	0,20
--		0109100000020208	Polygoon	246877,88	519655,41	2,49	2,49	0,00	Relatief	4	17,86	18,40	3,23
--		0109100000020307	Polygoon	246895,46	519668,53	3,45	3,45	0,00	Relatief	13	41,87	50,63	1,52
--		0109100000020312	Polygoon	246815,48	519674,75	9,01	9,01	0,00	Relatief	3	13,19	7,21	3,24
--		0109100000020314	Polygoon	246826,43	519674,44	9,13	9,13	0,00	Relatief	5	28,65	51,54	3,63
--		0109100000020316	Polygoon	246828,93	519667,57	8,71	8,71	0,00	Relatief	7	35,40	61,43	0,29
--		0109100000020473	Polygoon	246821,93	519662,48	9,05	9,05	0,00	Relatief	4	31,41	61,01	7,03
--		0109100000020480	Polygoon	246636,36	519644,80	8,19	8,19	0,00	Relatief	9	38,88	61,81	0,51
--		0109100000020481	Polygoon	246632,81	519649,71	8,43	8,43	0,00	Relatief	9	38,96	61,84	0,56
--		0109100000020482	Polygoon	246629,27	519654,63	8,38	8,38	0,00	Relatief	9	39,10	62,23	0,62
--		0109100000020483	Polygoon	246625,72	519659,54	8,37	8,37	0,00	Relatief	8	39,26	61,94	0,69
--		0109100000020485	Polygoon	246600,14	519676,80	8,45	8,45	0,00	Relatief	8	16,29	12,90	0,06
--		0109100000020486	Polygoon	246603,63	519671,99	8,38	8,38	0,00	Relatief	9	34,49	35,44	0,06
--		0109100000020487	Polygoon	246613,81	519672,59	8,58	8,58	0,00	Relatief	10	38,81	61,87	0,25
--		0109100000020488	Polygoon	246607,16	519667,12	8,45	8,45	0,00	Relatief	9	38,81	62,08	0,47
--		0109100000020520	Polygoon	246629,72	519639,37	8,30	8,30	0,00	Relatief	13	43,66	79,00	0,51
--		0109100000023015	Polygoon	246881,10	519677,37	7,61	7,61	0,00	Relatief	3	7,97	1,71	1,00
--		0109100000023427	Polygoon	246795,62	519581,93	6,83	6,83	0,00	Relatief	4	29,83	53,25	5,92
--		0109100000023428	Polygoon	246795,62	519581,93	6,75	6,75	0,00	Relatief	4	29,81	53,17	5,91
--		0109100000023429	Polygoon	246767,04	519557,57	6,81	6,81	0,00	Relatief	4	29,87	53,39	5,93
--		0109100000023430	Polygoon	246758,14	519556,18	6,89	6,89	0,00	Relatief	4	29,86	53,34	5,92
--		0109100000023781	Polygoon	246548,90	519652,67	7,60	7,60	0,00	Relatief	10	41,77	74,16	0,67
--		0109100000023782	Polygoon	246552,80	519649,01	7,65	7,65	0,00	Relatief	6	41,48	66,96	2,29

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	6,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,92	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,13	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,33	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,86	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,86	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,99	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,39	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,89	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,20	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,44	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,25	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,70	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,66	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,50	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,67	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,67	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,67	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,58	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,60	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,96	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,37	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000024045	Polygoon	246661,96	519617,15	3,11	3,11	0,00	Relatief	4	16,77	16,94	3,40
--		0109100000024046	Polygoon	246657,33	519613,36	2,47	2,47	0,00	Relatief	4	10,41	6,43	2,01
--		0109100000024048	Polygoon	246649,81	519619,17	3,03	3,03	0,00	Relatief	4	20,00	18,53	2,46
--		0109100000024049	Polygoon	246652,09	519624,15	2,95	2,95	0,00	Relatief	4	16,71	17,07	3,55
--		0109100000024074	Polygoon	246702,12	519598,60	7,70	7,70	0,00	Relatief	4	25,20	39,65	6,11
--		0109100000024075	Polygoon	246697,17	519602,19	7,98	7,98	0,00	Relatief	4	25,19	39,64	6,11
--		0109100000024076	Polygoon	246692,23	519605,79	8,06	8,06	0,00	Relatief	4	25,19	39,63	6,11
--		0109100000024077	Polygoon	246687,29	519609,38	7,05	7,05	0,00	Relatief	4	25,19	39,62	6,11
--		0109100000024078	Polygoon	246682,34	519612,97	7,09	7,09	0,00	Relatief	8	34,69	55,02	1,99
--		0109100000024080	Polygoon	246701,46	519581,46	2,65	2,65	0,00	Relatief	8	27,39	23,20	2,06
--		0109100000024081	Polygoon	246696,21	519585,97	3,07	3,07	0,00	Relatief	8	32,05	31,25	1,09
--		0109100000024082	Polygoon	246688,51	519597,67	2,92	2,92	0,00	Relatief	4	16,26	16,02	3,35
--		0109100000024083	Polygoon	246678,83	519604,76	2,84	2,84	0,00	Relatief	4	16,58	16,83	3,55
--		0109100000024084	Polygoon	246668,05	519600,06	2,62	2,62	0,00	Relatief	6	30,13	28,92	2,19
--		0109100000025461	Polygoon	246798,84	519572,45	3,55	3,55	0,00	Relatief	4	12,56	9,75	2,80
--		0109100000025462	Polygoon	246874,62	519591,94	8,99	8,99	0,00	Relatief	8	49,78	107,72	2,99
--		0109100000025463	Polygoon	246883,01	519598,02	8,27	8,27	0,00	Relatief	14	52,88	115,60	0,30
--		0109100000025464	Polygoon	246899,05	519609,65	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	23,21	33,49	5,39
--		0109100000025465	Polygoon	246894,68	519606,51	5,38	5,38	0,00	Relatief	4	23,89	35,33	5,39
--		0109100000025489	Polygoon	246784,48	519547,64	8,82	8,82	0,00	Relatief	4	29,76	53,04	5,91
--		0109100000025495	Polygoon	246798,07	519549,75	3,49	3,49	0,00	Relatief	4	12,99	10,29	2,74
--		0109100000025496	Polygoon	246796,60	519561,22	3,47	3,47	0,00	Relatief	4	12,47	9,55	2,70
--		0109100000025502	Polygoon	246792,66	519566,56	7,89	7,89	0,00	Relatief	4	29,52	51,89	5,77
--		0109100000025503	Polygoon	246793,54	519560,86	8,46	8,46	0,00	Relatief	4	29,50	51,80	5,77
--		0109100000025505	Polygoon	246792,49	519554,56	8,54	8,54	0,00	Relatief	6	30,10	52,34	0,31
--		0109100000025506	Polygoon	246792,49	519554,56	8,59	8,59	0,00	Relatief	6	29,80	53,16	0,31
--		0109100000028075	Polygoon	246805,47	519584,95	3,41	3,41	0,00	Relatief	6	25,35	29,19	2,93
--		0109100000028245	Polygoon	246827,36	519550,84	3,58	3,58	0,00	Relatief	6	46,19	100,97	3,77
--		0109100000004966	Polygoon	246922,10	519583,90	5,09	5,09	0,00	Relatief	4	30,24	56,90	7,06
--		0109100000005238	Polygoon	246988,30	519656,77	7,56	7,56	0,00	Relatief	8	56,09	120,61	3,91
--		0109100000005239	Polygoon	247018,27	519657,30	6,98	6,98	0,00	Relatief	12	60,80	136,71	0,70
--		0109100000005240	Polygoon	247198,42	519669,61	6,57	6,57	0,00	Relatief	8	51,58	119,56	2,71
--		0109100000005242	Polygoon	247047,29	519613,63	6,89	6,89	0,00	Relatief	8	48,51	96,89	3,51
--		0109100000005243	Polygoon	247120,46	519650,52	6,87	6,87	0,00	Relatief	8	51,88	136,17	2,34
--		0109100000005245	Polygoon	247176,75	519662,72	6,41	6,41	0,00	Relatief	8	66,13	143,38	2,95
--		0109100000005247	Polygoon	247186,21	519675,05	7,75	7,75	0,00	Relatief	7	17,61	13,07	0,29
--		0109100000005249	Polygoon	246942,02	519638,14	8,33	8,33	0,00	Relatief	8	45,47	93,31	3,16
--		0109100000005251	Polygoon	247099,56	519557,61	7,53	7,53	0,00	Relatief	8	52,24	115,16	3,50
--		0109100000005253	Polygoon	247182,75	519606,81	6,81	6,81	0,00	Relatief	15	63,23	149,69	0,61
--		0109100000005254	Polygoon	246916,29	519557,30	6,93	6,93	0,00	Relatief	8	51,48	100,12	3,48
--		0109100000005256	Polygoon	246974,03	519651,00	6,95	6,95	0,00	Relatief	8	52,04	135,18	3,08

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	4,99	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,20	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,54	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,80	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,80	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,80	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,78	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,59	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,48	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,36	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,36	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,22	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,56	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,53	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,99	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,98	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,97	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,42	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,44	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,06	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,01	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,79	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,04	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,93	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	16,46	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,00	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,95	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,41	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,86	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,10	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,61	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,46	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000005721	Polygoon	247093,37	519673,96	6,78	6,78	0,00	Relatief	5	16,52	16,83	0,02
--		0109100000006508	Polygoon	247122,51	519641,02	6,54	6,54	0,00	Relatief	8	69,92	206,88	1,39
--		0109100000006509	Polygoon	247155,46	519649,34	6,80	6,80	0,00	Relatief	14	59,91	159,34	0,38
--		0109100000006510	Polygoon	247024,48	519637,80	7,38	7,38	0,00	Relatief	16	49,50	106,87	0,71
--		0109100000006963	Polygoon	247102,09	519661,91	2,45	2,45	0,00	Relatief	4	13,02	10,58	3,11
--		0109100000006978	Polygoon	247161,64	519677,32	2,64	2,64	0,00	Relatief	5	19,54	16,22	0,06
--		0109100000006980	Polygoon	247129,16	519671,83	6,32	6,32	0,00	Relatief	4	23,92	35,15	5,54
--		0109100000006996	Polygoon	247054,91	519560,70	6,03	6,03	0,00	Relatief	4	17,23	18,56	4,26
--		0109100000006997	Polygoon	247033,52	519625,28	11,20	11,20	0,00	Relatief	12	50,95	131,52	1,61
--		0109100000006998	Polygoon	247021,25	519597,79	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	16,88	17,68	3,86
--		0109100000007003	Polygoon	246939,88	519560,82	11,01	11,01	0,00	Relatief	4	14,13	11,46	2,52
--		0109100000007004	Polygoon	246944,55	519554,02	9,76	9,76	0,00	Relatief	4	26,04	42,04	5,91
--		0109100000010921	Polygoon	246934,06	519621,49	7,20	7,20	0,00	Relatief	10	42,90	101,53	1,19
--		0109100000015158	Polygoon	246958,77	519634,40	8,56	8,56	0,00	Relatief	10	47,96	95,77	1,97
--		0109100000015159	Polygoon	246958,77	519634,40	8,56	8,56	0,00	Relatief	13	48,22	98,03	0,11
--		0109100000016857	Polygoon	247077,63	519578,73	7,18	7,18	0,00	Relatief	15	64,30	130,52	0,99
--		0109100000016858	Polygoon	247006,73	519646,45	7,81	7,81	0,00	Relatief	15	56,10	130,71	0,66
--		0109100000017156	Polygoon	247056,60	519602,29	6,87	6,87	0,00	Relatief	10	46,90	110,77	0,79
--		0109100000018423	Polygoon	246969,80	519599,59	3,46	3,46	0,00	Relatief	4	27,99	34,78	3,23
--		0109100000018424	Polygoon	246946,57	519613,82	5,94	5,94	0,00	Relatief	4	29,44	51,04	5,60
--		0109100000018425	Polygoon	246966,36	519596,82	3,25	3,25	0,00	Relatief	4	21,58	28,07	4,38
--		0109100000020309	Polygoon	246917,26	519671,14	3,60	3,60	0,00	Relatief	4	12,99	10,16	2,62
--		0109100000020474	Polygoon	246947,39	519669,93	8,02	8,02	0,00	Relatief	5	26,14	42,71	1,29
--		0109100000020475	Polygoon	246947,39	519669,93	7,54	7,54	0,00	Relatief	4	27,82	48,07	6,40
--		0109100000020477	Polygoon	246921,75	519659,43	7,67	7,67	0,00	Relatief	4	27,85	48,19	6,41
--		0109100000020478	Polygoon	246921,75	519659,43	8,27	8,27	0,00	Relatief	4	27,81	48,03	6,37
--		0109100000022833	Polygoon	247066,53	519590,53	7,79	7,79	0,00	Relatief	8	48,15	126,66	3,51
--		0109100000023269	Polygoon	247217,48	519607,58	5,97	5,97	0,00	Relatief	10	68,75	138,95	0,30
--		0109100000023270	Polygoon	247207,54	519612,16	6,78	6,78	0,00	Relatief	15	87,37	155,90	0,53
--		0109100000027263	Polygoon	247010,20	519552,28	3,46	3,46	0,00	Relatief	4	18,74	21,74	4,23
--		0109100000027264	Polygoon	247010,41	519558,72	4,49	4,49	0,00	Relatief	4	16,75	16,20	3,03
--		0109100000027265	Polygoon	247004,48	519561,37	3,98	3,98	0,00	Relatief	4	20,15	22,99	3,49
--		0109100000027266	Polygoon	246995,43	519576,83	4,22	4,22	0,00	Relatief	4	29,29	39,46	3,56
--		0109100000027268	Polygoon	246973,41	519588,68	5,88	5,88	0,00	Relatief	8	30,42	50,17	0,80
--		0109100000027269	Polygoon	246965,65	519576,03	6,43	6,43	0,00	Relatief	4	21,99	27,20	3,76
--		0109100000027278	Polygoon	246959,77	519576,66	5,86	5,86	0,00	Relatief	4	17,01	16,97	3,20
--		0109100000027279	Polygoon	246967,81	519582,68	6,86	6,86	0,00	Relatief	4	17,02	17,01	3,21
--		0109100000027283	Polygoon	247001,82	519564,84	4,52	4,52	0,00	Relatief	4	17,01	16,98	3,20
--		0109100000027284	Polygoon	247007,81	519556,80	3,36	3,36	0,00	Relatief	4	17,02	17,01	3,21
--		0109100000027286	Polygoon	246951,81	519570,73	3,24	3,24	0,00	Relatief	4	16,98	16,91	3,19
--		0109100000027289	Polygoon	246956,94	519571,21	3,01	3,01	0,00	Relatief	4	18,81	20,92	3,61

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	4,43	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	17,49	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,25	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,40	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,57	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,36	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,31	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,57	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,54	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,11	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,48	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,72	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,72	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,40	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,19	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,12	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,42	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,87	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,51	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,52	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,92	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	12,41	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,56	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,14	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,34	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,59	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11,08	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,58	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,23	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,31	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,30	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,79	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--		0109100000026648	Polygoon	245633,59	518021,62	5,00	5,00	0,00	Relatief	11	255,31	3729,18	0,23
--		0109100000026649	Polygoon	245738,13	517948,19	5,00	5,00	0,00	Relatief	11	255,24	3729,54	0,22
--		0109100000026650	Polygoon	245832,66	517957,41	5,00	5,00	0,00	Relatief	10	255,64	3730,54	5,52
--		0109100000026651	Polygoon	245935,84	517883,02	5,00	5,00	0,00	Relatief	8	255,89	3736,34	5,31
--		0109100000026652	Polygoon	246039,98	517809,00	5,00	5,00	0,00	Relatief	8	255,89	3736,35	5,31
--		0109100000026653	Polygoon	245832,73	518112,25	5,00	5,00	0,00	Relatief	8	256,42	3777,17	5,02
--		0109100000026654	Polygoon	245960,88	518167,60	5,00	5,00	0,00	Relatief	10	255,52	3730,73	5,51
--		0109100000026655	Polygoon	245598,04	518261,67	5,00	5,00	0,00	Relatief	12	255,46	3730,66	0,21
--		0109100000026656	Polygoon	245710,48	518335,76	5,00	5,00	0,00	Relatief	11	255,40	3733,05	0,25
--		0109100000026657	Polygoon	245669,31	518198,24	5,00	5,00	0,00	Relatief	11	235,23	2238,54	0,78
--		0109100000026658	Polygoon	245729,62	518215,54	5,00	5,00	0,00	Relatief	5	90,57	456,21	0,04
--		0109100000026659	Polygoon	245730,29	518174,50	5,00	5,00	0,00	Relatief	6	74,40	333,91	4,77
--		0109100000026660	Polygoon	245749,87	518302,88	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	78,63	358,81	14,40
--		0109100000026661	Polygoon	245775,04	518276,43	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	48,02	133,54	8,75
--		0109100000026662	Polygoon	245794,37	518309,32	5,00	5,00	0,00	Relatief	7	99,11	563,28	2,15
--		0109100000028760	Polygoon	245176,26	518944,55	12,99	12,99	0,00	Relatief	22	453,42	6779,74	0,20
--		0109100000028975	Polygoon	245518,87	518161,30	5,00	5,00	0,00	Relatief	13	255,60	3733,32	0,19
--		0109100000028977	Polygoon	245620,47	518109,12	5,00	5,00	0,00	Relatief	19	170,14	1670,00	0,10
--		0109100000028982	Polygoon	245887,99	518195,21	5,00	5,00	0,00	Relatief	5	40,30	101,22	3,99
--		0109100000028983	Polygoon	245879,30	518202,77	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	25,81	28,43	2,82
--		0109100000028985	Polygoon	245777,44	518031,21	5,00	5,00	0,00	Relatief	6	23,34	24,94	0,27
--		0109100000028986	Polygoon	245763,24	518028,94	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	33,39	69,13	7,59
--		0109100000028987	Polygoon	245797,73	517964,81	5,00	5,00	0,00	Relatief	5	19,71	24,01	2,40
--		0109100000028988	Polygoon	245789,78	517960,81	5,00	5,00	0,00	Relatief	5	9,98	6,23	0,43
--		0109100000028989	Polygoon	245768,75	517910,32	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	43,97	105,46	7,06
--		0109100000028990	Polygoon	245754,06	518200,33	5,00	5,00	0,00	Relatief	11	37,45	70,50	0,25
--		0109100000028992	Polygoon	245643,43	518076,89	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	24,45	36,00	4,95
--		0109100000028993	Polygoon	245631,43	518275,35	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	15,21	12,76	2,49
--		0109100000028996	Polygoon	245780,78	518284,02	5,00	5,00	0,00	Relatief	6	12,96	9,67	0,64
--		0109100000029135	Polygoon	246743,52	518938,37	10,00	10,00	0,00	Relatief	8	590,00	19999,98	10,00
--		0109100000028995	Polygoon	245752,85	517868,75	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	6,87	2,65	1,14
--	AB	Kantoor	Rechthoek	245868,39	518643,12	4,50	4,50	0,00	Relatief	4	75,06	270,11	9,71
--	BU	Biogasopwerking 1_2	Rechthoek	246139,58	518450,66	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	64,74	257,08	13,98
--	BU	Biogasopwerking 1_1	Rechthoek	246130,44	518437,88	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	54,67	166,55	9,17
--	CS	Werkplaats + Magazijn	Rechthoek	245897,33	518683,38	6,20	6,20	0,00	Relatief	4	52,87	149,21	8,17
--	NG	Ketelhuis met aardgas-ketels	Rechthoek	246121,07	518411,47	6,80	6,80	0,00	Relatief	4	66,47	260,26	12,63
--	PA	Proceshal 1	Rechthoek	246004,46	518607,90	15,50	15,50	0,00	Relatief	4	190,81	1019,23	12,26
--	PA	Proceshal 1	Rechthoek	246004,54	518607,91	7,70	7,70	0,00	Relatief	4	144,51	442,19	6,75
--	PB	Proceshal 2	Rechthoek	246110,16	518516,39	7,00	7,00	0,00	Relatief	4	115,00	644,06	15,24
--	RE	Proceshal 3	Rechthoek	245890,79	518594,02	14,55	14,55	0,00	Relatief	4	82,46	410,78	16,85
--	RE	Proceshal 3	Rechthoek	245910,62	518579,96	7,28	7,28	0,00	Relatief	4	63,33	180,74	7,47

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

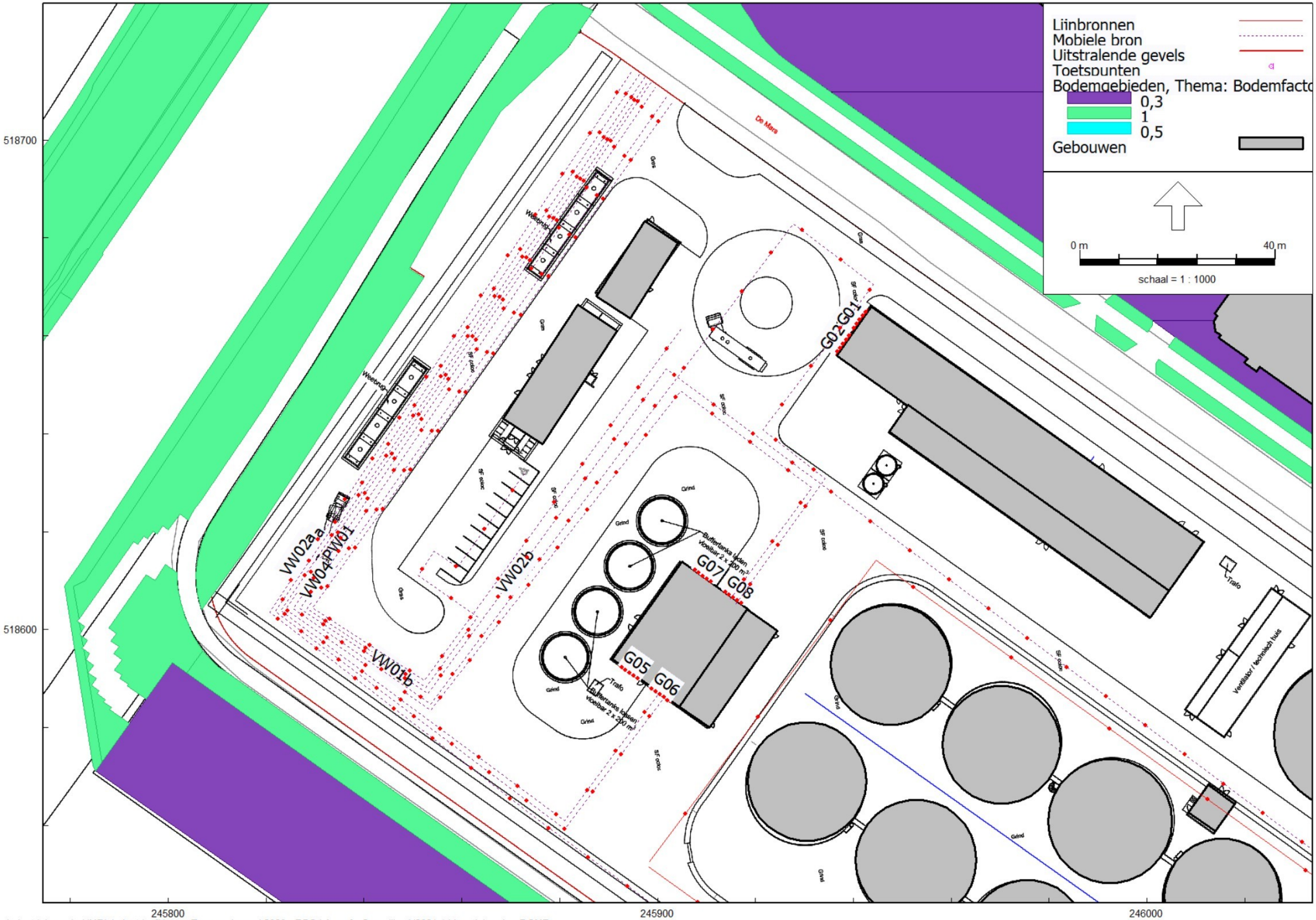
Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	67,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,75	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	68,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	68,29	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,88	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,77	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,76	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	41,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	30,16	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	22,08	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,91	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	15,26	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	23,73	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	75,49	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	67,80	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	30,54	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,58	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	10,09	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,88	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	9,11	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,46	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,51	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	14,96	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	8,34	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	7,32	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	5,13	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	4,15	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	125,00	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,28	Onbekend	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	27,82		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,39		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,16		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	18,26		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	20,61		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	83,15		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	65,50		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	42,26		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,38		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	24,20		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

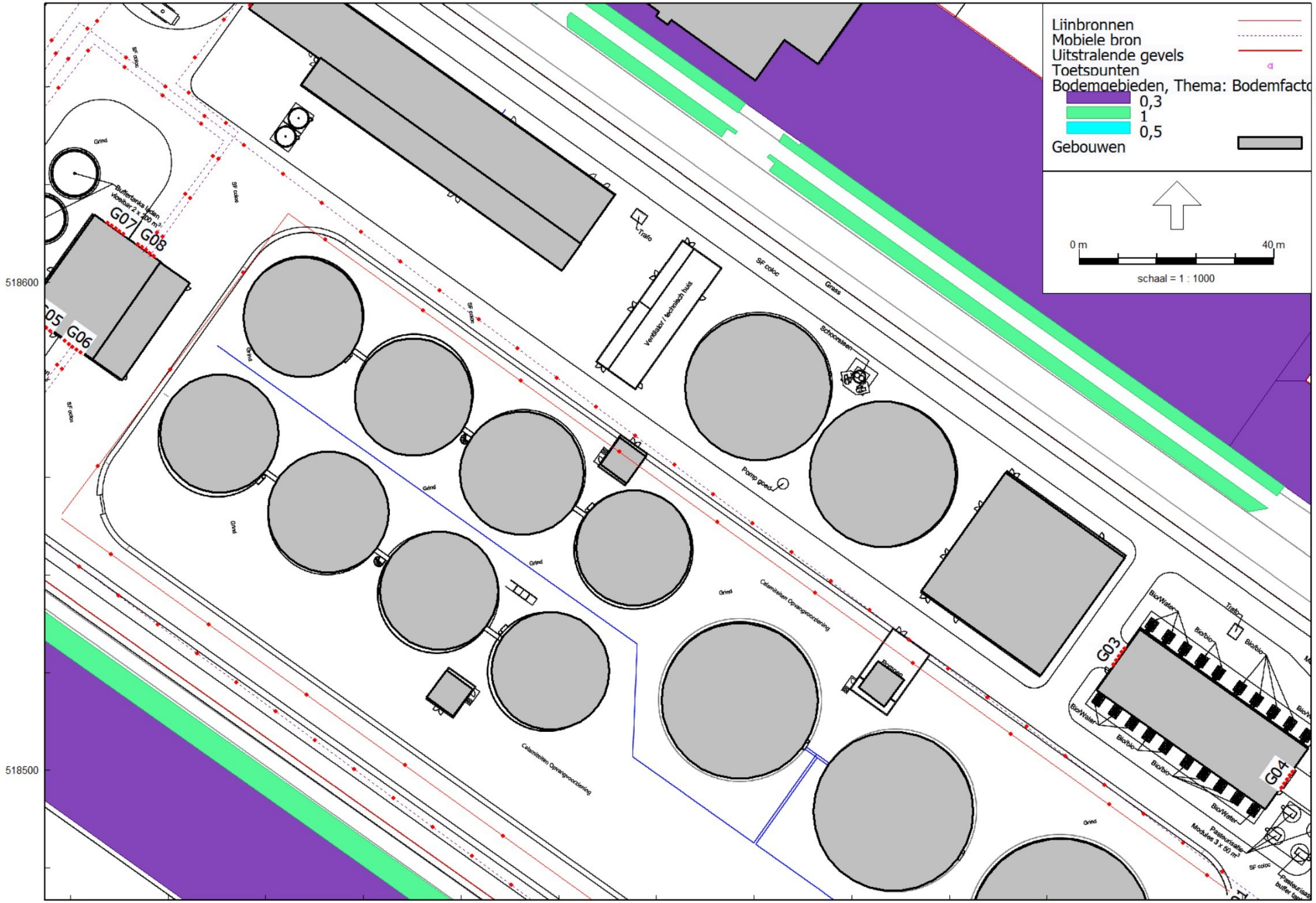
Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--	SB	Proceshal 4	Rechthoek	246167,00	518479,97	14,65	14,65	0,00	Relatief	4	146,07	1188,40	24,47
--	TA	Pompen	Rechthoek	245977,00	518520,48	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	27,03	45,66	6,69
--	TB	Pompen	Rechthoek	246061,39	518516,95	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	26,62	44,30	6,58
--	T04	Vergistertanks	Polygoon	246010,39	518520,38	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	75,63	453,56	2,52
--	T05	Vergistertanks	Polygoon	245987,62	518536,78	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	75,88	456,52	2,53
--	T06	Vergistertanks	Polygoon	245965,17	518552,89	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	77,54	476,75	2,58
--	T07	Vergistertanks	Polygoon	246027,17	518545,57	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	74,03	434,55	2,47
--	T08	Vergistertanks	Polygoon	246005,12	518560,87	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	79,39	499,76	2,65
--	T09	Vergistertanks	Polygoon	245982,27	518576,47	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	75,43	451,06	2,51
--	T10	Vergistertanks	Polygoon	245959,90	518592,78	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	76,88	468,64	2,56
--	T11	Vergistertanks	Polygoon	245942,62	518569,00	21,77	21,77	0,00	Relatief	30	76,05	458,55	2,53
--	T12	Biofilter 1	Polygoon	246055,75	518578,44	3,00	3,00	0,00	Relatief	30	93,70	696,07	3,12
--	T13	Biofilter 1	Polygoon	246081,35	518560,67	3,00	3,00	0,00	Relatief	30	93,91	699,16	3,13
--	G00	Chemical cleaning/technisch huis	Rechthoek	246115,95	518543,58	6,00	6,00	0,00	Relatief	4	119,56	893,34	29,77
--	T01	Voorraadtank	Polygoon	246121,25	518467,53	7,50	7,50	0,00	Relatief	30	115,97	1066,27	3,87
--	T02	Navergister	Polygoon	246084,87	518491,61	7,50	7,50	0,00	Relatief	30	102,66	835,68	3,42
--	T03	Navergister	Polygoon	246053,07	518514,26	7,50	7,50	0,00	Relatief	30	100,33	798,11	3,34
--	TA	Pompen	Rechthoek	246012,48	518568,24	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	27,03	45,66	6,69

Model: RBS LArLT
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	48,56		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,83		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,73		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,52		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,53		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,58		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,47		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,65		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,51		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,56		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	2,53		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,12		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,13		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	30,00		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,87		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,42		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3,34		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	6,83		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

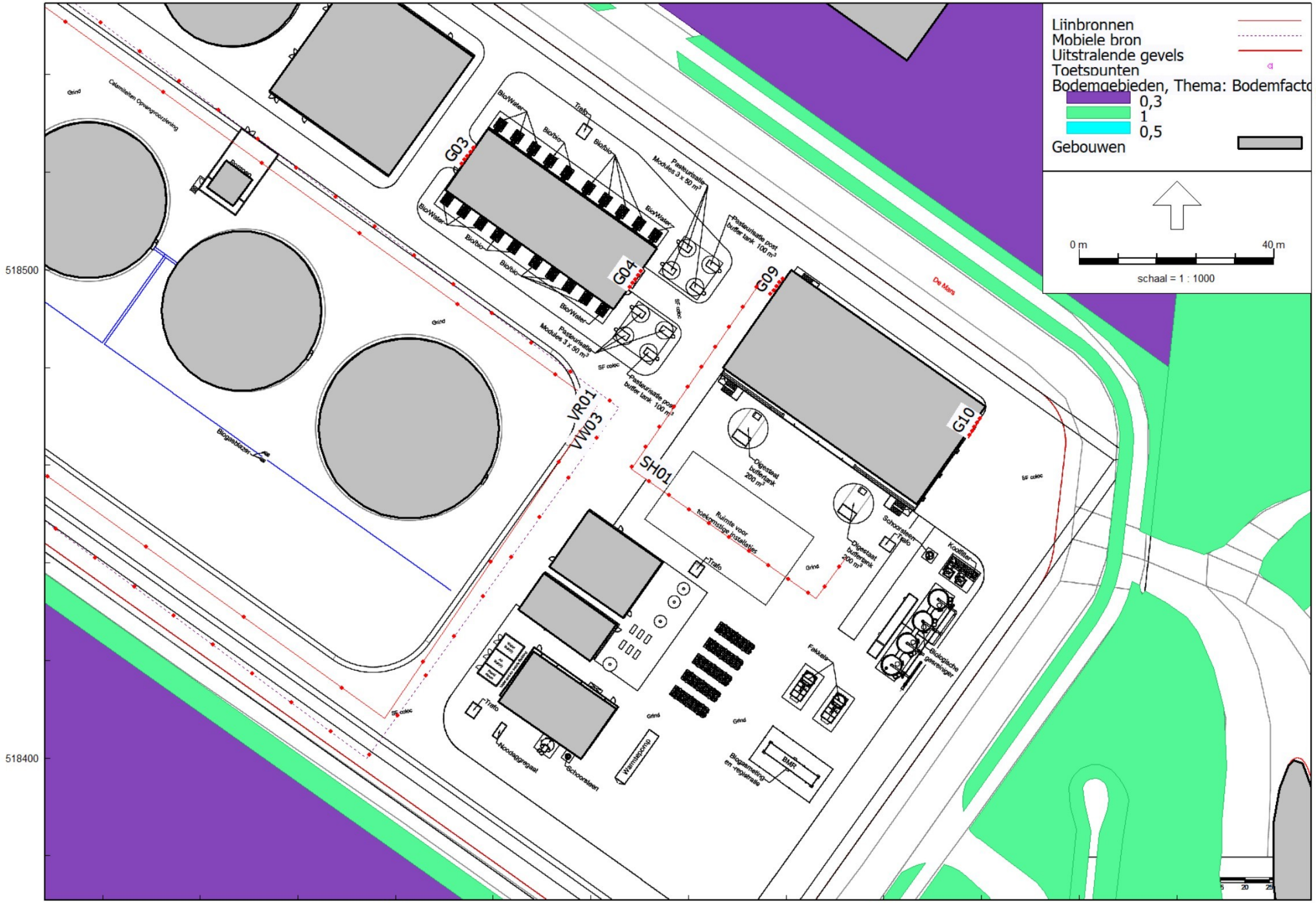


Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LAmax] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LAmax] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden
Bijlage 1
Rekenmodel - LAmax



M20210323
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 1
Rekenmodel - LAmax

Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS LAmax] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	X-n	Y-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	--	0,50	245873,28	518632,44	0,00	0,00	8	30	--	--	15	69,80	81,60	89,50
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	--	1,00	245900,29	518587,03	0,00	0,00	4	32	8	6	15	73,60	86,60	92,60
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	--	1,00	245898,08	518712,11	0,00	0,00	6	32	8	6	15	73,60	86,60	92,60
VW03	Vrachtwagens export solid	--	0,75	245899,59	518710,86	0,00	0,00	9	12	3	2	15	73,60	86,60	92,60
VW02a	Vrachtwagens vast	--	1,00	245901,29	518586,03	0,00	0,00	4	28	8	6	15	73,60	86,60	92,60
VW02b	Vrachtwagens vast	--	1,00	245898,78	518711,96	0,00	0,00	8	28	8	6	15	73,60	86,60	92,60
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	--	1,00	245903,05	518707,73	0,00	0,00	4	2	--	--	15	73,60	86,60	92,60

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PW01	88,60	92,80	93,50	92,60	88,00	80,00	99,28	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
VW01a	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VW01b	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VW03	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VW02a	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VW02b	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VW04	96,60	100,60	104,60	102,60	95,60	91,60	108,48	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k
VR01	Verrijker	1,50	0,00	Relatief	A	True	0,00	0,00	0,00	25,00	Nee	Nee	Nee	23,42	44,32	58,22	62,62	68,82	67,92	65,62
SH01	Shovel	1,50	0,00	Relatief	A	True	0,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	37,21	58,51	68,11	73,81	73,41	72,71	72,01

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM 4k	LwM 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
VR01	59,12	47,32	51,50	72,40	86,30	90,70	96,90	96,00	93,70	87,20	75,40	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
SH01	68,41	64,61	57,40	78,70	88,30	94,00	93,60	92,90	92,20	88,60	84,80	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
G01	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G02	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G03	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G04	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G05	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G06	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G07	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G08	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G09	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--
G10	Laad-/ losactiviteiten	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	A	True	0,00	0,00	0,00	5,0	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
G01	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G02	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G03	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,45	48,55	56,15	60,95	64,45
G04	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,45	48,55	56,15	60,95	64,45
G05	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G06	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G07	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G08	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,65	39,75	48,85	56,45	61,25	64,75
G09	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,28	40,38	49,48	57,08	61,88	65,38
G10	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,83	39,93	49,03	56,63	61,43	64,93

Model: RBS LAmax
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G01	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G02	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G03	66,25	64,65	56,65	46,00	53,80	62,90	70,50	75,30	78,80	80,60	79,00	71,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G04	66,25	64,65	56,65	46,00	53,80	62,90	70,50	75,30	78,80	80,60	79,00	71,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G05	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G06	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G07	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G08	66,55	64,95	56,95	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G09	67,18	65,58	57,58	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
G10	66,73	65,13	57,13	46,00	54,10	63,20	70,80	75,60	79,10	80,90	79,30	71,30	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Nature Energy - januari 2023 - RBS indirecte hinder] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 1
Rekenmodel - indirecte hinder

Model: RBS indirecte hinder
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	X-n	Y-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
IH-01	Vrachtwagens	--	1,50	246334,72	519428,33	0,00	0,00	4	146	38	28	50	67,60	80,60	86,60	90,60	94,60
IH-02	Personenwagens	--	0,50	246325,87	519428,10	0,00	0,00	4	30	--	--	50	59,80	71,60	79,50	78,60	82,80

Model: RBS indirecte hinder
Nature Energy - januari 2023 - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
IH-01	98,60	96,60	89,60	85,60	102,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IH-02	83,50	82,60	78,00	70,00	89,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2

Titel Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	1,50	40,1	40,0	40,0	50,0	56,0
T02_A	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	1,50	36,2	36,2	36,1	46,1	53,6
T02_B	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	4,50	39,3	39,2	39,0	49,0	62,1
T03_A	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	1,50	37,7	37,7	37,6	47,6	58,8
T03_B	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	4,50	38,3	38,2	38,1	48,1	59,2
T04_A	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	1,50	37,5	37,4	37,2	47,2	61,3
T04_B	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	4,50	38,3	38,2	38,0	48,0	61,5
T05_A	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	1,50	36,6	36,5	36,4	46,4	59,8
T05_B	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	4,50	37,4	37,3	37,1	47,1	60,4
T06_A	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	1,50	35,8	35,7	35,5	45,5	59,3
T06_B	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	4,50	37,0	36,9	36,8	46,8	59,6
W01_A	Steenanjer	246516,17	519346,16	1,50	34,3	34,3	34,3	44,3	51,0
W01_B	Steenanjer	246516,17	519346,16	4,50	35,0	35,0	34,9	44,9	52,0
W02_A	Steenanjer	246528,60	519326,70	1,50	33,4	33,3	33,3	43,3	52,6
W02_B	Steenanjer	246528,60	519326,70	4,50	34,0	34,0	33,9	43,9	53,8
W03_A	Steenanjer	246534,33	519312,09	1,50	32,3	32,3	32,2	42,2	50,2
W03_B	Steenanjer	246534,33	519312,09	4,50	33,0	33,0	33,0	43,0	51,4
W04_A	Steenanjer	246543,26	519293,83	1,50	31,8	31,7	31,7	41,7	49,9
W04_B	Steenanjer	246543,26	519293,83	4,50	33,1	33,1	33,0	43,0	51,3
W05_A	Akkerwinde	246663,57	519320,06	1,50	30,6	30,6	30,5	40,5	48,4
W05_B	Akkerwinde	246663,57	519320,06	4,50	32,5	32,5	32,4	42,4	50,1
W06_A	Akkerwinde	246668,78	519316,23	1,50	30,6	30,6	30,6	40,6	48,4
W06_B	Akkerwinde	246668,78	519316,23	4,50	32,5	32,5	32,4	42,4	49,9
W07_A	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	1,50	31,4	31,4	31,4	41,4	44,3
W07_B	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	4,50	34,1	34,1	34,1	44,1	50,7
W08_A	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	1,50	31,3	31,2	31,2	41,2	49,9
W08_B	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	4,50	31,7	31,6	31,6	41,6	50,6
W09_A	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	1,50	30,2	30,1	30,0	40,0	50,8
W09_B	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	4,50	31,4	31,3	31,3	41,3	50,4
W10_A	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	1,50	30,6	30,6	30,5	40,5	50,0
W10_B	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	4,50	31,0	30,9	30,9	40,9	50,2
W11_A	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	1,50	29,2	29,1	29,1	39,1	48,2
W11_B	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	4,50	30,7	30,7	30,6	40,6	49,9
W12_A	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	1,50	30,7	30,7	30,7	40,7	47,4
W12_B	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	4,50	30,7	30,7	30,6	40,6	49,6
W13_A	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	1,50	30,3	30,3	30,2	40,2	49,6
W13_B	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	4,50	30,3	30,3	30,2	40,2	49,7
W14_A	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	1,50	29,4	29,4	29,3	39,3	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W14_B	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	4,50	29,4	29,4	29,3	39,3	47,4
W15_A	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	1,50	27,1	27,1	27,0	37,0	41,2
W15_B	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	4,50	26,8	26,8	26,8	36,8	41,2
W16_A	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	1,50	30,4	30,4	30,3	40,3	50,6
W16_B	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	4,50	30,7	30,7	30,6	40,6	50,7
W17_A	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	1,50	29,2	29,2	29,1	39,1	49,8
W17_B	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	4,50	29,2	29,1	29,1	39,1	48,8
W18_A	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	1,50	29,6	29,6	29,5	39,5	48,5
W18_B	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	4,50	29,6	29,5	29,5	39,5	48,7
W19_A	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	1,50	28,5	28,5	28,4	38,4	45,4
W19_B	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	4,50	28,9	28,9	28,8	38,8	48,5
W20_A	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	1,50	29,5	29,5	29,5	39,5	48,6
W20_B	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	4,50	30,4	30,4	30,3	40,3	49,9
W21_A	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	1,50	28,5	28,5	28,4	38,4	48,2
W21_B	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	4,50	28,7	28,7	28,6	38,6	48,2
W22_A	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	1,50	28,4	28,3	28,2	38,2	48,7
W22_B	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	4,50	28,9	28,8	28,7	38,7	49,1
W23_A	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	1,50	27,6	27,6	27,5	37,5	46,8
W23_B	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	4,50	28,2	28,2	28,1	38,1	47,6
W24_A	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	1,50	27,2	27,1	27,1	37,1	46,8
W24_B	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	4,50	27,7	27,7	27,6	37,6	47,5
W25_A	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	1,50	27,1	27,1	27,0	37,0	46,6
W25_B	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	4,50	27,5	27,5	27,4	37,4	47,3
W26_A	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	1,50	27,5	27,5	27,4	37,4	46,5
W26_B	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	4,50	27,5	27,5	27,4	37,4	47,1
W27_A	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	1,50	27,3	27,3	27,2	37,2	46,6
W27_B	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	4,50	28,0	28,0	27,9	37,9	47,6
W28_A	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	1,50	28,7	28,7	28,6	38,6	49,8
W28_B	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	4,50	29,5	29,5	29,4	39,4	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T01_A - De Mars 25, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	1,50	40,1	40,0	40,0	50,0	56,0
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	33,5	33,5	33,5	43,5	36,3
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	32,3	32,3	32,3	42,3	35,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	31,2	31,2	31,2	41,2	32,1
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	30,8	30,8	30,8	40,8	33,1
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	30,5	30,5	30,5	40,5	35,1
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	28,7	28,7	28,7	38,7	33,3
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	25,6	25,6	25,6	35,6	30,3
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,3
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	19,6	19,6	19,6	29,6	21,3
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	19,6	19,6	19,6	29,6	23,9
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	19,2	19,2	19,2	29,2	23,8
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	17,9	17,9	17,9	27,9	22,5
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	17,7	17,7	17,7	27,7	19,2
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	17,0	17,0	17,0	27,0	18,7
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	16,8	16,8	16,8	26,8	18,6
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	16,5	16,5	16,5	26,5	18,3
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	16,3	16,3	16,3	26,3	18,1
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	16,0	16,0	16,0	26,0	18,0
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	15,8	15,8	15,8	25,8	17,8
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	15,3	15,3	15,3	25,3	17,4
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	14,2	14,2	14,2	24,2	18,5
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,4
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,4
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,4
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	14,1	14,1	14,1	24,1	18,4
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	14,0	14,0	14,0	24,0	18,2
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	13,9	13,9	13,9	23,9	18,2
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	13,7	13,7	13,7	23,7	18,0
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	13,1	13,1	13,1	23,1	17,5
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,4
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	11,7	11,7	11,7	21,7	16,2
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,3
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	16,7	15,5	10,7	20,7	53,2
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	13,7
D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	1,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T01_A - De Mars 25, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
NSA01	Noodstroomaggregaat (maandelijks testen)	246121,37	518405,48	2,50	19,2	--	--	19,2	34,3
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	12,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	8,5	8,5	8,5	18,5	12,4
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	8,1	8,1	8,1	18,1	11,9
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,8
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,7
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	12,6	11,9	7,7	17,7	45,6
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	13,2	11,9	7,7	17,7	45,5
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	12,5	11,8	7,6	17,6	45,4
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	13,0	11,7	7,4	17,4	45,3
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	7,2	7,2	7,2	17,2	11,9
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	5,3	5,3	5,3	15,3	9,8
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	4,7	4,7	4,7	14,7	9,3
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	3,2	3,2	3,2	13,2	7,0
Rest		0,00	0,00	0,00	13,2	12,8	12,8	22,8	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T02_B - Stephensonweg 20, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T02_B	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	4,50	39,3	39,2	39,0	49,0	62,1
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	31,1	31,1	31,1	41,1	34,9
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	31,1	31,1	31,1	41,1	34,8
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	30,3	30,3	30,3	40,3	31,4
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	29,0	29,0	29,0	39,0	33,4
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	28,6	28,6	28,6	38,6	33,1
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	27,7	27,7	27,7	37,7	32,2
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,1
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	25,2	25,2	25,2	35,2	28,5
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	20,0	20,0	20,0	30,0	24,2
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	18,8	18,8	18,8	28,8	23,1
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	18,8	18,8	18,8	28,8	23,1
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	22,6	21,9	17,7	27,7	55,1
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	17,2	17,2	17,2	27,2	21,3
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	22,0	20,7	16,5	26,5	54,0
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	16,3	16,3	16,3	26,3	20,7
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	16,3	16,3	16,3	26,3	20,7
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	16,1	16,1	16,1	26,1	20,6
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	15,9	15,9	15,9	25,9	20,3
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	20,8	19,5	15,3	25,3	52,7
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	15,2	15,2	15,2	25,2	19,3
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	15,2	15,2	15,2	25,2	19,3
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	20,0	19,4	15,1	25,1	52,7
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	15,1	15,1	15,1	25,1	19,5
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	15,1	15,1	15,1	25,1	17,0
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	14,8	14,8	14,8	24,8	18,9
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	14,7	14,7	14,7	24,7	16,7
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	14,6	14,6	14,6	24,6	19,1
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	14,5	14,5	14,5	24,5	18,9
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	20,5	19,2	14,5	24,5	56,7
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	14,3	14,3	14,3	24,3	16,5
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	14,3	14,3	14,3	24,3	16,4
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	14,3	14,3	14,3	24,3	18,4
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	14,2	14,2	14,2	24,2	18,3
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	14,2	14,2	14,2	24,2	18,2
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	14,1	14,1	14,1	24,1	16,3
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	14,0	14,0	14,0	24,0	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T02_B - Stephensonweg 20, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	13,8	13,8	13,8	23,8	17,8
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	13,7	13,7	13,7	23,7	15,9
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	13,5	13,5	13,5	23,5	17,5
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	13,4	13,4	13,4	23,4	15,8
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	13,4	13,4	13,4	23,4	17,4
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	12,9	12,9	12,9	22,9	16,2
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,0
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,4
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,4
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,4
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	11,6	11,6	11,6	21,6	16,0
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	11,5	11,5	11,5	21,5	15,9
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,9
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
Rest		0,00	0,00	0,00	18,3	16,5	16,5	26,5	52,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_B - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T03_B	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	4,50	38,3	38,2	38,1	48,1	59,2
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	31,1	31,1	31,1	41,1	34,9
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	30,6	30,6	30,6	40,6	34,5
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	29,9	29,9	29,9	39,9	31,3
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	28,6	28,6	28,6	38,6	32,9
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	27,3	27,3	27,3	37,3	31,8
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	26,3	26,3	26,3	36,3	30,8
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,3
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	24,7	24,7	24,7	34,7	28,2
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	15,2	15,2	15,2	25,2	19,7
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	15,1	15,1	15,1	25,1	19,6
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	14,8	14,8	14,8	24,8	19,3
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	14,6	14,6	14,6	24,6	19,1
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	14,3	14,3	14,3	24,3	16,7
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	14,1	14,1	14,1	24,1	18,3
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	14,0	14,0	14,0	24,0	16,4
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	13,8	13,8	13,8	23,8	16,2
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	13,6	13,6	13,6	23,6	17,8
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	13,5	13,5	13,5	23,5	17,7
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	13,5	13,5	13,5	23,5	16,0
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	18,4	17,7	13,5	23,5	51,0
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	13,4	13,4	13,4	23,4	15,9
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	13,0	13,0	13,0	23,0	17,4
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	13,0	13,0	13,0	23,0	15,5
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	12,9	12,9	12,9	22,9	17,1
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	18,4	17,1	12,9	22,9	50,5
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	12,8	12,8	12,8	22,8	17,0
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	17,7	17,0	12,7	22,7	50,4
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,7
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	18,1	16,8	12,6	22,6	50,1
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,3	12,3	12,3	22,3	16,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	12,2	12,2	12,2	22,2	16,3
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,1
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	18,0	16,7	11,9	21,9	54,2
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,0
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	11,8	11,8	11,8	21,8	16,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_B - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	11,8	11,8	11,8	21,8	15,9
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	11,5	11,5	11,5	21,5	15,9
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,6
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	11,2	11,2	11,2	21,2	15,7
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	11,1	11,1	11,1	21,1	13,4
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,2
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	9,5	9,5	9,5	19,5	11,9
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	9,3	9,3	9,3	19,3	13,5
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	9,2	9,2	9,2	19,2	13,5
D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	1,50	9,2	9,2	9,2	19,2	13,7
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	8,5	8,5	8,5	18,5	13,0
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	7,2	7,2	7,2	17,2	11,8
Rest		0,00	0,00	0,00	16,9	15,0	15,0	25,0	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_B - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T04_B	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	4,50	38,3	38,2	38,0	48,0	61,5
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	30,5	30,5	30,5	40,5	34,3
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	30,2	30,2	30,2	40,2	34,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	29,6	29,6	29,6	39,6	31,1
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	28,3	28,3	28,3	38,3	32,7
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	27,1	27,1	27,1	37,1	31,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	26,2	26,2	26,2	36,2	30,8
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	24,9	24,9	24,9	34,9	29,4
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	24,5	24,5	24,5	34,5	27,9
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	18,3	18,3	18,3	28,3	22,6
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	18,2	18,2	18,2	28,2	22,5
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	21,5	20,8	16,6	26,6	54,1
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	16,1	16,1	16,1	26,1	20,6
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	16,0	16,0	16,0	26,0	20,5
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	21,5	20,2	16,0	26,0	53,6
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	15,3	15,3	15,3	25,3	19,8
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	15,2	15,2	15,2	25,2	19,7
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	15,2	15,2	15,2	25,2	19,6
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	19,8	19,1	14,8	24,8	52,5
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	20,3	19,0	14,8	24,8	52,3
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	14,3	14,3	14,3	24,3	16,6
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	14,0	14,0	14,0	24,0	16,4
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	13,9	13,9	13,9	23,9	16,3
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	19,8	18,5	13,8	23,8	56,1
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	13,7	13,7	13,7	23,7	17,9
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	13,5	13,5	13,5	23,5	16,0
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	13,3	13,3	13,3	23,3	15,9
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	13,2	13,2	13,2	23,2	17,4
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	13,2	13,2	13,2	23,2	17,7
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	13,1	13,1	13,1	23,1	15,7
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	13,1	13,1	13,1	23,1	17,3
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	12,9	12,9	12,9	22,9	15,5
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,2
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,6	12,6	12,6	22,6	17,1
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	12,6	12,6	12,6	22,6	15,2
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	12,5	12,5	12,5	22,5	16,1
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	12,5	12,5	12,5	22,5	16,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_B - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,6
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	12,2	12,2	12,2	22,2	16,4
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	11,7	11,7	11,7	21,7	15,8
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	11,6	11,6	11,6	21,6	15,7
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	11,5	11,5	11,5	21,5	15,6
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	11,5	11,5	11,5	21,5	15,6
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,7
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,5
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,2
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,5
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,7
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,5
Rest		0,00	0,00	0,00	18,4	16,8	16,8	26,8	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_A - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T03_A	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	1,50	37,7	37,7	37,6	47,6	58,8
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	30,7	30,7	30,7	40,7	34,7
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	30,1	30,1	30,1	40,1	34,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	29,3	29,3	29,3	39,3	31,0
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	27,9	27,9	27,9	37,9	32,6
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	26,9	26,9	26,9	36,9	31,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	26,0	26,0	26,0	36,0	30,7
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	24,5	24,5	24,5	34,5	28,1
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,2
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	15,3	15,3	15,3	25,3	20,0
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,6
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	13,9	13,9	13,9	23,9	18,2
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	13,4	13,4	13,4	23,4	17,8
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	13,3	13,3	13,3	23,3	17,7
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	13,2	13,2	13,2	23,2	15,8
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	12,9	12,9	12,9	22,9	15,5
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	17,8	17,1	12,9	22,9	50,7
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	12,8	12,8	12,8	22,8	17,5
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	12,8	12,8	12,8	22,8	17,5
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	12,7	12,7	12,7	22,7	17,1
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,0
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	12,5	12,5	12,5	22,5	15,2
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	12,4	12,4	12,4	22,4	15,2
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,7
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	12,4	12,4	12,4	22,4	17,1
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	12,3	12,3	12,3	22,3	15,1
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	17,8	16,5	12,3	22,3	50,1
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	12,2	12,2	12,2	22,2	16,9
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	17,1	16,4	12,1	22,1	50,1
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	12,0	12,0	12,0	22,0	14,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,3
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	11,9	11,9	11,9	21,9	16,7
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	17,4	16,2	11,9	21,9	49,8
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	11,8	11,8	11,8	21,8	16,1
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	11,6	11,6	11,6	21,6	16,0
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	11,6	11,6	11,6	21,6	16,0
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	11,5	11,5	11,5	21,5	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_A - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	11,3	11,3	11,3	21,3	15,6
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	17,3	16,1	11,3	21,3	53,9
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,5
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	10,4	10,4	10,4	20,4	15,0
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	10,0	10,0	10,0	20,0	12,6
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	9,2	9,2	9,2	19,2	13,8
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	8,8	8,8	8,8	18,8	13,4
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	8,6	8,6	8,6	18,6	13,2
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	8,4	8,4	8,4	18,4	13,0
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	8,3	8,3	8,3	18,3	13,0
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	8,2	8,2	8,2	18,2	10,9
D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	1,50	6,9	6,9	6,9	16,9	11,7
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	6,8	6,8	6,8	16,8	11,6
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	6,5	6,5	6,5	16,5	10,2
Rest		0,00	0,00	0,00	16,0	14,0	14,0	24,0	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_A - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T04_A	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	1,50	37,5	37,4	37,2	47,2	61,3
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	29,3	29,3	29,3	39,3	34,0
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	29,0	29,0	29,0	39,0	33,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	29,0	29,0	29,0	39,0	30,7
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	28,7	28,7	28,7	38,7	32,8
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	25,6	25,6	25,6	35,6	30,4
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	25,6	25,6	25,6	35,6	30,4
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,8	23,8	23,8	33,8	27,5
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,5
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	17,9	17,9	17,9	27,9	22,5
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	17,8	17,8	17,8	27,8	22,4
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	21,0	20,4	16,1	26,1	54,0
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	21,0	19,7	15,5	25,5	53,4
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	14,6	14,6	14,6	24,6	19,3
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	19,2	18,5	14,3	24,3	52,2
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	19,7	18,4	14,2	24,2	52,0
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	13,3	13,3	13,3	23,3	15,9
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	19,2	17,9	13,2	23,2	55,8
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	12,9	12,9	12,9	22,9	15,6
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	12,9	12,9	12,9	22,9	15,6
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	12,9	12,9	12,9	22,9	17,6
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	12,8	12,8	12,8	22,8	17,1
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	12,6	12,6	12,6	22,6	15,3
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	12,6	12,6	12,6	22,6	17,3
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	12,5	12,5	12,5	22,5	17,2
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	12,3	12,3	12,3	22,3	15,1
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,7
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	12,3	12,3	12,3	22,3	15,1
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	12,2	12,2	12,2	22,2	16,9
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	12,2	12,2	12,2	22,2	16,6
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,2	12,2	12,2	22,2	16,9
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	12,0	12,0	12,0	22,0	14,8
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	11,9	11,9	11,9	21,9	15,8
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	11,8	11,8	11,8	21,8	15,7
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	11,6	11,6	11,6	21,6	14,5
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	11,6	11,6	11,6	21,6	16,0
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	11,5	11,5	11,5	21,5	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_A - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	11,3	11,3	11,3	21,3	15,7
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,0
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,3
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,0
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,8
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,6
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,6
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	9,6	9,6	9,6	19,6	14,3
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	9,2	9,2	9,2	19,2	13,9
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	9,1	9,1	9,1	19,1	13,7
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	8,5	8,5	8,5	18,5	13,1
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	7,6	7,6	7,6	17,6	12,3
Rest		0,00	0,00	0,00	16,7	14,5	14,5	24,5	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_B - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T05_B	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	4,50	37,4	37,3	37,1	47,1	60,4
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	29,7	29,7	29,7	39,7	33,6
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	29,5	29,5	29,5	39,5	33,4
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	28,4	28,4	28,4	38,4	30,2
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	27,2	27,2	27,2	37,2	31,7
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	26,3	26,3	26,3	36,3	30,9
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	25,3	25,3	25,3	35,3	29,8
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,5
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,9	23,9	23,9	33,9	27,5
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	17,0	17,0	17,0	27,0	21,4
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	16,8	16,8	16,8	26,8	21,3
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	20,1	19,5	15,2	25,2	52,8
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	15,0	15,0	15,0	25,0	19,5
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	14,9	14,9	14,9	24,9	19,4
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	14,8	14,8	14,8	24,8	19,3
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	14,8	14,8	14,8	24,8	19,3
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	14,7	14,7	14,7	24,7	19,2
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	20,1	18,9	14,6	24,6	52,2
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	14,5	14,5	14,5	24,5	19,0
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	19,2	17,9	13,7	23,7	51,3
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	18,6	17,9	13,6	23,6	51,4
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	13,1	13,1	13,1	23,1	17,3
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	13,1	13,1	13,1	23,1	17,6
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	13,0	13,0	13,0	23,0	15,5
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	12,7	12,7	12,7	22,7	16,9
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	18,7	17,4	12,7	22,7	55,0
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	12,6	12,6	12,6	22,6	15,2
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	12,5	12,5	12,5	22,5	15,2
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,6
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	12,1	12,1	12,1	22,1	14,8
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	12,1	12,1	12,1	22,1	14,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	12,1	12,1	12,1	22,1	16,2
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,2
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,2
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,1
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,1
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_B - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	11,8	11,8	11,8	21,8	14,5
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	11,7	11,7	11,7	21,7	15,9
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	11,7	11,7	11,7	21,7	15,5
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	11,7	11,7	11,7	21,7	14,4
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	11,6	11,6	11,6	21,6	16,2
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,1
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	11,3	11,3	11,3	21,3	14,1
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	14,9
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	9,5	9,5	9,5	19,5	14,0
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,2
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
Rest		0,00	0,00	0,00	16,9	15,1	15,1	25,1	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_B - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T06_B	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	4,50	37,0	36,9	36,8	46,8	59,6
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	30,2	30,2	30,2	40,2	34,2
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	29,1	29,1	29,1	39,1	33,2
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	27,8	27,8	27,8	37,8	30,1
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,2
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	25,3	25,3	25,3	35,3	29,9
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,4
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	24,7	24,7	24,7	34,7	29,3
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,0	23,0	23,0	33,0	26,8
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	16,1	16,1	16,1	26,1	20,6
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	16,0	16,0	16,0	26,0	20,5
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	19,7	19,0	14,7	24,7	52,4
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	14,5	14,5	14,5	24,5	18,9
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	13,9	13,9	13,9	23,9	18,3
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	13,6	13,6	13,6	23,6	17,4
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	13,5	13,5	13,5	23,5	18,1
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	18,6	17,4	13,1	23,1	50,8
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	12,6	12,6	12,6	22,6	17,2
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	18,0	16,8	12,5	22,5	50,1
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	17,4	16,7	12,4	22,4	50,2
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	12,4	12,4	12,4	22,4	15,3
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,7
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,6
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	12,2	12,2	12,2	22,2	16,6
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	18,1	16,9	12,1	22,1	54,5
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,2
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	11,8	11,8	11,8	21,8	14,8
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	11,7	11,7	11,7	21,7	14,8
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,3
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	11,4	11,4	11,4	21,4	15,7
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	11,4	11,4	11,4	21,4	14,1
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	11,2	11,2	11,2	21,2	15,5
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,5
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	11,1	11,1	11,1	21,1	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_B - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	11,0	11,0	11,0	21,0	13,8
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	10,6	10,6	10,6	20,6	13,5
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,8
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,7
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	10,2	10,2	10,2	20,2	13,2
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,7
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	8,3	8,3	8,3	18,3	12,8
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	7,8	7,8	7,8	17,8	12,3
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	7,1	7,1	7,1	17,1	11,7
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	6,9	6,9	6,9	16,9	11,5
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	6,8	6,8	6,8	16,8	11,5
Rest		0,00	0,00	0,00	14,4	11,9	11,9	21,9	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_A - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T05_A	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	1,50	36,6	36,5	36,4	46,4	59,8
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	28,9	28,9	28,9	38,9	30,9
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	28,8	28,8	28,8	38,8	32,9
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	28,0	28,0	28,0	38,0	32,1
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,5	26,5	26,5	36,5	31,2
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	26,1	26,1	26,1	36,1	30,8
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	24,4	24,4	24,4	34,4	29,2
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,3	23,3	23,3	33,3	27,0
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	27,3
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	16,1	16,1	16,1	26,1	20,8
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	16,0	16,0	16,0	26,0	20,7
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	19,3	18,6	14,4	24,4	52,2
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	19,3	18,0	13,8	23,8	51,7
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	13,7	13,7	13,7	23,7	18,5
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	13,6	13,6	13,6	23,6	18,3
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	13,0	13,0	13,0	23,0	17,7
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	12,9	12,9	12,9	22,9	17,6
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,8	12,8	12,8	22,8	17,6
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	17,7	17,1	12,8	22,8	50,8
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	18,3	17,0	12,8	22,8	50,6
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	12,8	12,8	12,8	22,8	17,5
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	12,5	12,5	12,5	22,5	17,2
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	12,2	12,2	12,2	22,2	15,0
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	12,2	12,2	12,2	22,2	16,6
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	12,0	12,0	12,0	22,0	14,8
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	11,9	11,9	11,9	21,9	16,3
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	17,8	16,6	11,8	21,8	54,4
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	11,8	11,8	11,8	21,8	14,6
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	11,7	11,7	11,7	21,7	16,1
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	11,6	11,6	11,6	21,6	14,5
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	11,5	11,5	11,5	21,5	14,4
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	11,4	11,4	11,4	21,4	14,3
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	11,2	11,2	11,2	21,2	15,6
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	11,2	11,2	11,2	21,2	15,6
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	11,2	11,2	11,2	21,2	14,2
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,5
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_A - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,3
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	10,9	10,9	10,9	20,9	13,9
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,2
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,2
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,6
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	9,9	9,9	9,9	19,9	13,9
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,1
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	9,3	9,3	9,3	19,3	14,1
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	6,4	6,4	6,4	16,4	11,0
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	5,9	5,9	5,9	15,9	10,7
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	5,5	5,5	5,5	15,5	10,2
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	5,5	5,5	5,5	15,5	10,2
Rest		0,00	0,00	0,00	15,5	13,0	13,0	23,0	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T02_A - Stephensonweg 20, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T02_A	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	1,50	36,2	36,2	36,1	46,1	53,6
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	28,3	28,3	28,3	38,3	32,2
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	28,2	28,2	28,2	38,2	32,2
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	27,7	27,7	27,7	37,7	29,1
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,4
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,6	26,6	26,6	36,6	31,3
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	26,0	26,0	26,0	36,0	30,7
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	25,0	25,0	25,0	35,0	28,6
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	19,6	19,6	19,6	29,6	24,3
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	16,1	16,1	16,1	26,1	20,8
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	14,7	14,7	14,7	24,7	19,3
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	13,0	13,0	13,0	23,0	17,3
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	13,0	13,0	13,0	23,0	17,3
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	12,9	12,9	12,9	22,9	17,2
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	12,8	12,8	12,8	22,8	17,1
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	12,7	12,7	12,7	22,7	17,0
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,9
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	12,6	12,6	12,6	22,6	16,9
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	12,4	12,4	12,4	22,4	17,1
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	12,4	12,4	12,4	22,4	16,7
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,6
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	12,0	12,0	12,0	22,0	16,7
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	11,5	11,5	11,5	21,5	16,2
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,4
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,2
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	8,9	8,9	8,9	18,9	13,2
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	8,9	8,9	8,9	18,9	13,6
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	13,0	12,3	8,0	18,0	45,8
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	8,0	8,0	8,0	18,0	12,7
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	12,8	11,5	7,3	17,3	45,1
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	7,1	7,1	7,1	17,1	11,6
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	11,9	10,6	6,4	16,4	44,1
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	11,2	10,5	6,3	16,3	44,2
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	6,2	6,2	6,2	16,2	10,7
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	6,1	6,1	6,1	16,1	10,7
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	12,1	10,8	6,0	16,0	48,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T02_A - Stephensonweg 20, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	6,0	6,0	6,0	16,0	8,5
D02	Digestaat buffertanks	246194,17	518451,76	1,50	5,7	5,7	5,7	15,7	10,5
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	5,6	5,6	5,6	15,6	7,9
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	5,3	5,3	5,3	15,3	7,7
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	5,3	5,3	5,3	15,3	7,7
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	5,2	5,2	5,2	15,2	9,8
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	5,1	5,1	5,1	15,1	7,8
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	5,0	5,0	5,0	15,0	9,7
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	5,0	5,0	5,0	15,0	9,7
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	4,8	4,8	4,8	14,8	9,6
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	4,8	4,8	4,8	14,8	7,2
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	4,6	4,6	4,6	14,6	7,1
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	4,4	4,4	4,4	14,4	7,0
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	3,6	3,6	3,6	13,6	8,2
Rest		0,00	0,00	0,00	12,9	11,1	11,1	21,1	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_A - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T06_A	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	1,50	35,8	35,7	35,5	45,5	59,3
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	28,2	28,2	28,2	38,2	32,5
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	27,8	27,8	27,8	37,8	32,0
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	26,5	26,5	26,5	36,5	29,0
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,4	26,4	26,4	36,4	31,2
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	24,0	24,0	24,0	34,0	28,8
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,6
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	28,2
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	22,4	22,4	22,4	32,4	26,3
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	15,4	15,4	15,4	25,4	20,1
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	15,4	15,4	15,4	25,4	20,0
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	19,1	18,5	14,2	24,2	52,1
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	13,8	13,8	13,8	23,8	18,5
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	13,2	13,2	13,2	23,2	17,9
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	12,8	12,8	12,8	22,8	17,5
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	18,2	16,9	12,7	22,7	50,6
DC05	Amine cooler	246169,25	518424,54	2,90	12,6	12,6	12,6	22,6	17,4
PT01	Pretank	245944,20	518629,61	10,00	12,5	12,5	12,5	22,5	16,6
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,5	12,5	12,5	22,5	17,3
DC04	Amine cooler	246166,92	518421,22	2,90	12,2	12,2	12,2	22,2	17,0
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	17,6	16,4	12,1	22,1	50,0
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	17,0	16,3	12,0	22,0	50,0
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	17,6	16,3	11,6	21,6	54,2
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,6
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,3
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,3
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,2
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	10,4	10,4	10,4	20,4	13,4
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	10,4	10,4	10,4	20,4	13,4
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,8
PT02	Pretank	245946,81	518633,25	10,00	10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	10,1	10,1	10,1	20,1	14,6
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,3
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	9,8	9,8	9,8	19,8	12,9
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	9,8	9,8	9,8	19,8	12,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_A - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	9,6	9,6	9,6	19,6	12,7
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	9,5	9,5	9,5	19,5	14,0
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	9,2	9,2	9,2	19,2	12,3
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,2
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	9,0	9,0	9,0	19,0	12,2
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,2
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	8,7	8,7	8,7	18,7	13,2
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	8,2	8,2	8,2	18,2	13,0
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,1	7,1	7,1	17,1	11,6
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	6,2	6,2	6,2	16,2	11,0
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	5,8	5,8	5,8	15,8	10,7
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	5,3	5,3	5,3	15,3	10,0
DC02	Amine cooler	246162,30	518414,81	2,90	5,3	5,3	5,3	15,3	10,0
DC03	Amine cooler	246164,63	518418,03	2,90	3,6	3,6	3,6	13,6	8,4
Rest		0,00	0,00	0,00	13,4	10,5	10,5	20,5	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W01_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_B	Steenanjer	246516,17	519346,16	4,50	35,0	35,0	34,9	44,9	52,0
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	28,3	28,3	28,3	38,3	32,4
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	28,0	28,0	28,0	38,0	32,1
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	26,2	26,2	26,2	36,2	30,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	23,9	23,9	23,9	33,9	26,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	23,7	23,7	23,7	33,7	28,4
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2	27,9
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	23,1	23,1	23,1	33,1	27,8
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	26,8
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	14,0	14,0	14,0	24,0	18,6
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	12,8	12,8	12,8	22,8	17,5
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	12,7	12,7	12,7	22,7	17,4
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	11,9	11,9	11,9	21,9	16,6
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	11,7	11,7	11,7	21,7	16,3
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	10,7	10,7	10,7	20,7	15,1
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,0
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	10,5	10,5	10,5	20,5	14,9
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,8
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	9,5	9,5	9,5	19,5	14,1
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,0
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,1
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,0
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	7,2	7,2	7,2	17,2	10,7
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	7,2	7,2	7,2	17,2	11,7
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	7,2	7,2	7,2	17,2	10,7
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	7,2	7,2	7,2	17,2	10,7
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	7,1	7,1	7,1	17,1	10,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W01_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	6,5	6,5	6,5	16,5	11,1
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	6,0	6,0	6,0	16,0	10,6
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	11,5	10,2	5,5	15,5	48,0
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	5,1	5,1	5,1	15,1	9,7
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	9,9	9,3	5,0	15,0	42,8
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	10,4	9,1	4,9	14,9	42,7
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	4,5	4,5	4,5	14,5	9,1
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	9,4	8,7	4,4	14,4	42,4
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	4,3	4,3	4,3	14,3	8,2
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	9,8	8,5	4,2	14,2	42,0
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	3,5	3,5	3,5	13,5	8,1
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	2,6	2,6	2,6	12,6	7,2
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	1,6	1,6	1,6	11,6	6,2
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	0,9	0,9	0,9	10,9	5,5
Rest		0,00	0,00	0,00	11,6	8,8	8,8	18,8	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W01_A - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_A	Steenanjer	246516,17	519346,16	1,50	34,3	34,3	34,3	44,3	51,0
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	27,1	27,1	27,1	37,1	31,3
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	26,7	26,7	26,7	36,7	31,0
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	25,8	25,8	25,8	35,8	29,7
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	25,1	25,1	25,1	35,1	28,0
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	23,3	23,3	23,3	33,3	28,1
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	22,9	22,9	22,9	32,9	27,8
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	22,1	22,1	22,1	32,1	27,0
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	20,7	20,7	20,7	30,7	25,6
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	13,6	13,6	13,6	23,6	18,3
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	13,1	13,1	13,1	23,1	17,9
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	12,5	12,5	12,5	22,5	17,4
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	11,5	11,5	11,5	21,5	16,4
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	10,0	10,0	10,0	20,0	14,6
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	9,9	9,9	9,9	19,9	14,4
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,4
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,3
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,3
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	9,7	9,7	9,7	19,7	14,2
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	9,1	9,1	9,1	19,1	13,9
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	8,8	8,8	8,8	18,8	13,6
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,6
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,6
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,6
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	6,9	6,9	6,9	16,9	11,5
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	6,9	6,9	6,9	16,9	10,5
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	6,5	6,5	6,5	16,5	10,1
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	6,5	6,5	6,5	16,5	10,1
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	6,5	6,5	6,5	16,5	10,1
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	6,4	6,4	6,4	16,4	10,1
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	6,0	6,0	6,0	16,0	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W01_A - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	5,5	5,5	5,5	15,5	10,3
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	5,5	5,5	5,5	15,5	10,2
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	4,7	4,7	4,7	14,7	9,4
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	10,5	9,2	4,5	14,5	47,2
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,2
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	3,9	3,9	3,9	13,9	8,7
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	8,5	7,8	3,6	13,6	41,5
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	9,0	7,8	3,5	13,5	41,5
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	8,2	7,5	3,3	13,3	41,3
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	8,6	7,4	3,1	13,1	41,1
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	2,9	2,9	2,9	12,9	7,7
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	1,7	1,7	1,7	11,7	6,5
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	1,0	1,0	1,0	11,0	5,8
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	0,1	0,1	0,1	10,1	4,9
Rest		0,00	0,00	0,00	11,0	8,2	8,2	18,2	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W07_B - Steenanjer/Commiezenweg
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W07_B	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	4,50	34,1	34,1	34,1	44,1	50,7
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	27,8	27,8	27,8	37,8	31,9
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	27,4	27,4	27,4	37,4	31,5
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	24,5	24,5	24,5	34,5	29,2
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	24,0	24,0	24,0	34,0	27,8
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	22,9	22,9	22,9	32,9	25,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	21,9	21,9	21,9	31,9	26,6
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	21,8	21,8	21,8	31,8	26,5
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	21,8	21,8	21,8	31,8	26,5
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	12,9	12,9	12,9	22,9	17,5
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	11,7	11,7	11,7	21,7	16,4
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	8,6	8,6	8,6	18,6	13,3
CZ01	40 bar compressor zeecontainer	246181,22	518398,71	2,00	7,6	7,6	7,6	17,6	12,3
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,9
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,9
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,8
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	7,5	7,5	7,5	17,5	11,8
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,9
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,5
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,0	7,0	7,0	17,0	10,4
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	6,9	6,9	6,9	16,9	10,4
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	6,9	6,9	6,9	16,9	11,6
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	6,8	6,8	6,8	16,8	10,3
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	6,7	6,7	6,7	16,7	10,2
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	6,6	6,6	6,6	16,6	10,1
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	6,6	6,6	6,6	16,6	10,1
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	6,6	6,6	6,6	16,6	10,1
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	6,5	6,5	6,5	16,5	11,2
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	6,3	6,3	6,3	16,3	10,8
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	5,7	5,7	5,7	15,7	10,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W07_B - Steenanjer/Commiezenweg
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	9,9	9,2	5,0	15,0	42,8
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	10,6	9,4	4,6	14,6	47,1
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	3,9	3,9	3,9	13,9	8,3
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	9,3	8,1	3,8	13,8	41,7
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	3,8	3,8	3,8	13,8	8,1
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	2,3	2,3	2,3	12,3	6,9
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	2,0	2,0	2,0	12,0	5,9
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	1,8	1,8	1,8	11,8	6,4
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	1,3	1,3	1,3	11,3	5,9
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	5,5	4,2	0,0	10,0	37,8
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	4,7	4,1	-0,2	9,8	37,7
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	-2,4	-2,4	-2,4	7,7	2,3
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	2,1
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	2,0
Rest		0,00	0,00	0,00	8,1	6,0	6,0	16,0	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W02_B	Steenanjer	246528,60	519326,70	4,50	34,0	34,0	33,9	43,9	53,8
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,7	26,7	26,7	36,7	31,4
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	25,8	25,8	25,8	35,8	28,5
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	25,0	25,0	25,0	35,0	29,1
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	24,6	24,6	24,6	34,6	28,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	23,8	23,8	23,8	33,8	28,5
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,5	23,5	23,5	33,5	27,3
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	22,2	22,2	22,2	32,2	26,9
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	19,7	19,7	19,7	29,7	24,4
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	14,1	14,1	14,1	24,1	18,8
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	11,3	11,3	11,3	21,3	16,0
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	11,3	11,3	11,3	21,3	15,9
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,6
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	9,7	9,7	9,7	19,7	14,4
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	9,7	9,7	9,7	19,7	13,2
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	9,7	9,7	9,7	19,7	14,4
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	9,6	9,6	9,6	19,6	14,2
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	9,3	9,3	9,3	19,3	12,8
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,2
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,2
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,1
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,1
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,1
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,1
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,1
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,0
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	7,3	7,3	7,3	17,3	10,8
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	7,3	7,3	7,3	17,3	10,8
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	7,3	7,3	7,3	17,3	10,7
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	12,8	11,5	7,3	17,3	45,1
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	12,2	11,5	7,3	17,3	45,1
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	11,8	11,1	6,9	16,9	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	12,7	11,5	6,7	16,7	49,3
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	12,2	10,9	6,7	16,7	44,5
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	6,6	6,6	6,6	16,6	11,3
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	5,9	5,9	5,9	15,9	10,5
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	5,7	5,7	5,7	15,7	10,3
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	4,4	4,4	4,4	14,4	9,0
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,4
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,4
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	3,8	3,8	3,8	13,8	8,4
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	2,0	2,0	2,0	12,0	5,9
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	1,1	1,1	1,1	11,1	5,7
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	4,1
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	-1,5	-1,5	-1,5	8,5	3,1
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	2,3
Rest		0,00	0,00	0,00	9,3	6,6	6,6	16,6	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_A - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W02_A	Steenanjer	246528,60	519326,70	1,50	33,4	33,3	33,3	43,3	52,6
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	26,3	26,3	26,3	36,3	31,1
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	25,4	25,4	25,4	35,4	28,3
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	23,8	23,8	23,8	33,8	28,1
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	23,6	23,6	23,6	33,6	28,5
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	23,4	23,4	23,4	33,4	27,3
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	23,3	23,3	23,3	33,3	27,6
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	21,5	21,5	21,5	31,5	26,3
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	18,9	18,9	18,9	28,9	23,7
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	13,5	13,5	13,5	23,5	18,4
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	11,1	11,1	11,1	21,1	15,9
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	10,9	10,9	10,9	20,9	15,7
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	10,6	10,6	10,6	20,6	15,3
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	9,3	9,3	9,3	19,3	12,9
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	9,2	9,2	9,2	19,2	14,1
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	9,2	9,2	9,2	19,2	14,0
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	8,9	8,9	8,9	18,9	13,7
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	8,8	8,8	8,8	18,8	12,5
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	7,5	7,5	7,5	17,5	12,0
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	7,4	7,4	7,4	17,4	11,9
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,9
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,9
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,8
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,8
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	7,3	7,3	7,3	17,3	11,8
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	7,2	7,2	7,2	17,2	11,8
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	7,2	7,2	7,2	17,2	11,8
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,2	7,2	7,2	17,2	11,7
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,2	7,2	7,2	17,2	10,8
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	7,2	7,2	7,2	17,2	10,7
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	7,1	7,1	7,1	17,1	10,7
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	6,7	6,7	6,7	16,7	10,4
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	6,7	6,7	6,7	16,7	10,3
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	6,6	6,6	6,6	16,6	10,3
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	6,0	6,0	6,0	16,0	10,8
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	10,7	10,0	5,7	15,7	43,7
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	11,2	10,0	5,7	15,7	43,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_A - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	10,6	10,0	5,7	15,7	43,8
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	11,6	10,3	5,6	15,6	48,3
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	10,9	9,6	5,4	15,4	43,3
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	5,0	5,0	5,0	15,0	9,7
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	4,6	4,6	4,6	14,6	9,4
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	3,7	3,7	3,7	13,7	8,2
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	3,7	3,7	3,7	13,7	8,2
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	3,4	3,4	3,4	13,4	8,2
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	2,8	2,8	2,8	12,8	7,5
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	2,0	2,0	2,0	12,0	6,1
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	0,7	0,7	0,7	10,7	5,5
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	-1,1	-1,1	-1,1	8,9	3,6
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	2,8
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	1,9
Rest		0,00	0,00	0,00	8,9	6,1	6,1	16,1	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W04_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W04_B	Steenanjer	246543,26	519293,83	4,50	33,1	33,1	33,0	43,0	51,3
F02	Fakkel (flare)	246190,76	518411,19	12,65	25,6	25,6	25,6	35,6	29,7
F01	Fakkel (flare)	246184,41	518415,72	12,65	24,7	24,7	24,7	34,7	28,8
SC02	Schoorsteen	246061,04	518579,69	35,00	24,3	24,3	24,3	34,3	27,0
AC01	AC-unit	245879,05	518649,44	1,50	23,5	23,5	23,5	33,5	28,1
SC03	Schoorsteen	246209,28	518441,25	18,00	22,9	22,9	22,9	32,9	26,7
AT01	Air treatment	246095,13	518540,70	1,50	22,5	22,5	22,5	32,5	27,1
VR01	Verrijker	245896,04	518553,30	1,50	21,3	21,3	21,3	31,3	26,0
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	20,3	20,3	20,3	30,3	25,0
SCB01	Schoorsteen blower	246062,30	518581,19	1,50	13,4	13,4	13,4	23,4	18,1
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	11,7	11,7	11,7	21,7	16,3
M02	Mixer	246083,31	518481,35	3,00	10,8	10,8	10,8	20,8	15,4
M03	Mixer	246051,60	518504,00	3,00	10,2	10,2	10,2	20,2	14,8
VT01	Ventilator/technisch huis	246021,55	518593,06	2,50	9,7	9,7	9,7	19,7	14,3
B01	Biogas blower	246073,11	518461,77	1,50	8,8	8,8	8,8	18,8	13,5
B02	Biogas blower	246075,11	518459,77	1,50	8,7	8,7	8,7	18,7	13,4
P01	Pasteurisatietank	246148,42	518511,87	7,00	8,2	8,2	8,2	18,2	12,5
P02	Pasteurisatietank	246153,10	518508,70	7,00	8,1	8,1	8,1	18,1	12,4
P03	Pasteurisatietank	246160,09	518503,91	7,00	8,0	8,0	8,0	18,0	12,4
P06	Pasteurisatietank	246156,74	518499,32	7,00	8,0	8,0	8,0	18,0	12,3
P04	Pasteurisatietank	246165,21	518500,30	7,00	8,0	8,0	8,0	18,0	12,3
P05	Pasteurisatietank	246161,50	518495,88	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
P07	Pasteurisatietank	246150,74	518490,59	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,3
TM05	Top mixer	245970,12	518576,79	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
P08	Pasteurisatietank	246155,41	518487,06	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,2
P10	Pasteurisatietank	246147,03	518485,82	7,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,2
TM04	Top mixer	245993,10	518561,15	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
TM08	Top mixer	245947,93	518592,89	25,00	7,9	7,9	7,9	17,9	11,3
P09	Pasteurisatietank	246152,15	518482,30	7,00	7,8	7,8	7,8	17,8	12,2
TM01	Top mixer	246015,77	518545,53	25,00	7,8	7,8	7,8	17,8	11,2
TM06	Top mixer	245953,24	518553,33	25,00	7,5	7,5	7,5	17,5	10,9
TM03	Top mixer	245975,74	518537,39	25,00	7,4	7,4	7,4	17,4	10,9
TM07	Top mixer	245930,41	518567,87	25,00	7,4	7,4	7,4	17,4	10,9
TM02	Top mixer	245998,41	518520,20	25,00	7,4	7,4	7,4	17,4	10,9
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0
D01	Digestaat buffertanks	246172,37	518467,36	1,50	6,7	6,7	6,7	16,7	11,4
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	10,1	9,5	5,2	15,2	43,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LArLT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: W04_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	4,8	4,8	4,8	14,8	9,4
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	10,8	9,5	4,7	14,7	47,3
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	4,6	4,6	4,6	14,6	9,2
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	10,1	8,9	4,6	14,6	42,5
P11	Pasteurisatietank	246140,35	518490,70	7,00	4,4	4,4	4,4	14,4	8,7
P12	Pasteurisatietank	246135,76	518493,79	7,00	4,3	4,3	4,3	14,3	8,7
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,7
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	8,2	7,5	3,3	13,3	41,2
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	8,4	7,1	2,9	12,9	40,7
SC01	Schoorsteen	246135,31	518400,16	18,00	2,3	2,3	2,3	12,3	6,1
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	1,9	1,9	1,9	11,9	6,5
M01	Mixer	246119,18	518455,84	3,00	0,7	0,7	0,7	10,7	5,3
WP01	Warmtepomp	246149,43	518400,11	3,50	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	2,8
DC01	Amine cooler	246160,01	518411,49	2,90	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	2,2
Rest		0,00	0,00	0,00	8,7	6,4	6,4	16,4	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	1,50	44	44	44
T02_A	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	1,50	36	36	36
T02_B	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	4,50	44	44	44
T03_A	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	1,50	40	40	40
T03_B	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	4,50	41	41	41
T04_A	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	1,50	43	43	43
T04_B	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	4,50	44	44	44
T05_A	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	1,50	42	42	42
T05_B	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	4,50	43	43	43
T06_A	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	1,50	40	40	40
T06_B	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	4,50	41	41	41
W01_A	Steenanjer	246516,17	519346,16	1,50	37	37	37
W01_B	Steenanjer	246516,17	519346,16	4,50	38	38	38
W02_A	Steenanjer	246528,60	519326,70	1,50	37	37	37
W02_B	Steenanjer	246528,60	519326,70	4,50	38	38	38
W03_A	Steenanjer	246534,33	519312,09	1,50	35	35	35
W03_B	Steenanjer	246534,33	519312,09	4,50	36	36	36
W04_A	Steenanjer	246543,26	519293,83	1,50	34	34	34
W04_B	Steenanjer	246543,26	519293,83	4,50	35	35	35
W05_A	Akkerwinde	246663,57	519320,06	1,50	33	33	33
W05_B	Akkerwinde	246663,57	519320,06	4,50	34	34	34
W06_A	Akkerwinde	246668,78	519316,23	1,50	33	33	33
W06_B	Akkerwinde	246668,78	519316,23	4,50	34	34	34
W07_A	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	1,50	30	30	30
W07_B	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	4,50	35	35	35
W08_A	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	1,50	37	37	37
W08_B	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	4,50	37	37	37
W09_A	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	1,50	36	36	36
W09_B	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	4,50	37	37	37
W10_A	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	1,50	37	37	37
W10_B	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	4,50	37	37	37
W11_A	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	1,50	35	33	33
W11_B	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	4,50	37	37	37
W12_A	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	1,50	35	35	35
W12_B	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	4,50	37	37	37
W13_A	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	1,50	37	37	37
W13_B	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	4,50	37	37	37
W14_A	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	1,50	37	37	37
W14_B	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	4,50	37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W15_A	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	1,50	33	33	33
W15_B	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	4,50	33	33	33
W16_A	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	1,50	36	36	36
W16_B	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	4,50	37	37	37
W17_A	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	1,50	36	36	36
W17_B	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	4,50	35	35	35
W18_A	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	1,50	35	35	35
W18_B	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	4,50	35	35	35
W19_A	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	1,50	34	34	34
W19_B	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	4,50	35	35	35
W20_A	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	1,50	35	35	35
W20_B	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	4,50	36	36	36
W21_A	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	1,50	34	34	34
W21_B	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	4,50	34	34	34
W22_A	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	1,50	35	35	35
W22_B	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	4,50	36	36	36
W23_A	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	1,50	33	33	33
W23_B	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	4,50	34	34	34
W24_A	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	1,50	33	33	33
W24_B	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	4,50	34	34	34
W25_A	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	1,50	33	33	33
W25_B	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	4,50	34	34	34
W26_A	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	1,50	34	34	34
W26_B	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	4,50	33	33	33
W27_A	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	1,50	33	33	33
W27_B	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	4,50	34	34	34
W28_A	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	1,50	30	30	30
W28_B	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	4,50	30	30	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T02_B - Stephensonweg 20, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T02_B	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	4,50	44	44	44
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	44	44	44
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	43	43	43
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	43	--	--
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	43	43	43
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	43	43	43
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	43	43	43
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	34	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	32	32	32
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	31	31	31
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	30	30	30
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	29	29	29
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	29	29	29
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	27	27	27
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	26	26	26
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	26	26	26
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	16	16	16
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	10	10	10
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	9	9	9
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	7	7	7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	44	44	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T01_A - De Mars 25, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	1,50	44	44	44
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	44	44	44
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	36	36	36
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	36	36	36
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	35	35	35
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	35	35	35
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	35	--	--
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	33	33	33
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	28	28	28
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	26	--	--
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	22	22	22
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	22	22	22
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	21	21	21
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	20	20	20
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	15	15	15
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	12	12	12
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	11	11	11
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	10	10	10
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	7	7	7
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	1	1	1
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	44	44	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_B - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T04_B	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	4,50	44	44	44
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	44	44	44
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	44	44	44
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	43	--	--
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	43	43	43
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	42	42	42
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	42	42	42
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	35	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	31	31	31
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	30	30	30
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	28	28	28
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	28	28	28
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	25	25	25
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	21	21	21
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	20	20	20
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	20	20	20
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	19	19	19
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	15	15	15
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	9	9	9
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	8	8	8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	44	44	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T04_A - Stephensonweg 16, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T04_A	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	1,50	43	43	43
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	43	43	43
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	43	43	43
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	43	--	--
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	42	42	42
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	42	42	42
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	42	42	42
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	35	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	30	30	30
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	28	28	28
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	28	28	28
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	28	28	28
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	25	25	25
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	21	21	21
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	19	19	19
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	18	18	18
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	14	14	14
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	13	13	13
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	8	8	8
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	8	8	8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	43	43	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_B - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T05_B	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	4,50	43	43	43
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	43	--	--
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	43	43	43
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	43	43	43
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	43	43	43
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	42	42	42
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	42	42	42
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	33	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	30	30	30
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	29	29	29
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	27	27	27
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	27	27	27
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	24	24	24
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	20	20	20
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	19	19	19
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	18	18	18
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	17	17	17
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	14	14	14
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	7	7	7
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	7	7	7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	43	43	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T05_A - Stephensonweg 14, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T05_A	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	1,50	42	42	42
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	42	--	--
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	42	42	42
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	42	42	42
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	42	42	42
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	41	41	41
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	41	41	41
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	32	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	28	28	28
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	27	27	27
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	26	26	26
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	26	26	26
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	24	24	24
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	16	16	16
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	15	15	15
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	14	14	14
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	13	13	13
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	13	13	13
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	6	6	6
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	6	6	6
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	42	42	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_B - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T03_B	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	4,50	41	41	41
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	41	41	41
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	40	40	40
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	40	40	40
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	40	40	40
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	40	40	40
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	40	--	--
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	31	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	31	31	31
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	30	30	30
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	25	25	25
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	23	23	23
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	20	20	20
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	20	20	20
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	19	19	19
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	19	19	19
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	17	17	17
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	15	15	15
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	0	0	0
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	0	0	0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	41	41	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_B - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T06_B	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	4,50	41	41	41
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	41	41	41
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	41	--	--
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	40	40	40
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	40	40	40
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	40	40	40
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	40	40	40
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	32	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	29	29	29
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	29	29	29
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	26	26	26
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	26	26	26
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	24	24	24
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	24	24	24
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	23	23	23
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	23	23	23
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	11	11	11
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	9	9	9
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	6	6	6
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	3	3	3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	41	41	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T06_A - Stevinweg 2, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T06_A	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	1,50	40	40	40
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	40	--	--
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	40	40	40
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	40	40	40
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	40	40	40
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	40	40	40
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	40	40	40
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	31	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	27	27	27
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	27	27	27
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	25	25	25
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	25	25	25
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	24	24	24
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	23	23	23
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	23	23	23
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	21	21	21
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	9	9	9
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	8	8	8
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	6	6	6
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	2	2	2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	40	40	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: T03_A - Stephensonweg 18, Coevorden
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T03_A	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	1,50	40	40	40
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	40	40	40
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	40	40	40
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	40	40	40
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	40	40	40
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	40	40	40
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	40	--	--
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	31	31	31
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	31	--	--
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	29	29	29
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	25	25	25
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	23	23	23
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	19	19	19
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	19	19	19
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	18	18	18
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	16	16	16
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	14	14	14
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	14	14	14
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	-1	-1	-1
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	-1	-1	-1
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	40	40	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W02_B	Steenanjer	246528,60	519326,70	4,50	38	38	38
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	38	38	38
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	36	36	36
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	36	36	36
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	36	36	36
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	36	--	--
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	35	35	35
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	26	--	--
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	24	24	24
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	24	24	24
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	21	21	21
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	16	16	16
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	16	16	16
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	14	14	14
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	14	14	14
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	11	11	11
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	6	6	6
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	4	4	4
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	2	2	2
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	2	2	2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	38	38	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: W01_B - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W01_B	Steenanjer	246516,17	519346,16	4,50	38	38	38
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	38	38	38
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	35	--	--
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	33	33	33
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	33	33	33
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	33	33	33
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	33	33	33
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	26	26	26
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	24	24	24
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	24	24	24
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	23	--	--
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	17	17	17
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	16	16	16
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	15	15	15
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	14	14	14
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	13	13	13
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	7	7	7
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	4	4	4
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	2	2	2
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	2	2	2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	38	38	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: W02_A - Steenanjer
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W02_A	Steenanjer	246528,60	519326,70	1,50	37	37	37
VW03	Vrachtwagens export solid	245894,49	518713,80	0,75	37	37	37
VW02a	Vrachtwagens vast	245896,25	518713,36	1,00	35	35	35
VW01a	Vrachtwagens vloeibaar	245897,41	518712,78	1,00	35	35	35
VW01b	Vrachtwagens vloeibaar	245914,88	518606,22	1,00	35	35	35
VW02b	Vrachtwagens vast	245916,08	518605,22	1,00	34	34	34
VW04	Vrachtwagen diverse goederen	245904,74	518661,25	1,00	34	--	--
PW01	Personenwagens personeel&bezoekers	245901,73	518708,73	0,50	25	--	--
VR01	Verrijker	245898,23	518551,50	1,50	23	23	23
SH01	Shovel	246192,33	518441,15	1,50	23	23	23
G03	Laad-/ losactiviteiten	246116,36	518525,54	0,00	21	21	21
G01	Laad-/ losactiviteiten	245942,90	518665,45	0,00	15	15	15
G02	Laad-/ losactiviteiten	245939,52	518660,58	0,00	15	15	15
G10	Laad-/ losactiviteiten	246220,03	518469,96	0,00	13	13	13
G09	Laad-/ losactiviteiten	246179,50	518498,47	0,00	13	13	13
G04	Laad-/ losactiviteiten	246150,75	518500,28	0,00	11	11	11
G07	Laad-/ losactiviteiten	245907,06	518612,55	0,00	6	6	6
G08	Laad-/ losactiviteiten	245913,25	518608,12	0,00	4	4	4
G05	Laad-/ losactiviteiten	245892,07	518592,76	0,00	2	2	2
G06	Laad-/ losactiviteiten	245898,27	518588,33	0,00	2	2	2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	37	37	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T01_A	De Mars 25, Coevorden	245998,77	518141,15	1,50	12	11	7	17	43
T02_A	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	1,50	36	34	30	40	66
T02_B	Stephensonweg 20, Coevorden	245962,80	519077,28	4,50	37	36	31	41	66
T03_A	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	1,50	35	34	30	40	66
T03_B	Stephensonweg 18, Coevorden	245977,95	519129,60	4,50	36	35	31	41	66
T04_A	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	1,50	35	34	30	40	66
T04_B	Stephensonweg 16, Coevorden	245993,06	519143,58	4,50	36	35	31	41	66
T05_A	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	1,50	35	34	30	40	66
T05_B	Stephensonweg 14, Coevorden	246020,43	519187,67	4,50	36	35	31	41	66
T06_A	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	1,50	23	22	18	28	54
T06_B	Stevinweg 2, Coevorden	245685,67	519198,34	4,50	26	25	21	31	57
W01_A	Steenanjer	246516,17	519346,16	1,50	23	22	17	27	53
W01_B	Steenanjer	246516,17	519346,16	4,50	24	23	19	29	54
W02_A	Steenanjer	246528,60	519326,70	1,50	23	22	17	27	54
W02_B	Steenanjer	246528,60	519326,70	4,50	24	23	19	29	54
W03_A	Steenanjer	246534,33	519312,09	1,50	22	21	17	27	53
W03_B	Steenanjer	246534,33	519312,09	4,50	23	22	18	28	53
W04_A	Steenanjer	246543,26	519293,83	1,50	21	20	15	25	51
W04_B	Steenanjer	246543,26	519293,83	4,50	22	21	16	26	52
W05_A	Akkerwinde	246663,57	519320,06	1,50	16	15	11	21	47
W05_B	Akkerwinde	246663,57	519320,06	4,50	18	17	13	23	49
W06_A	Akkerwinde	246668,78	519316,23	1,50	20	19	14	24	51
W06_B	Akkerwinde	246668,78	519316,23	4,50	21	20	15	25	51
W07_A	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	1,50	16	15	10	20	47
W07_B	Steenanjer/Commiezenweg	246685,35	519211,05	4,50	18	17	12	22	48
W08_A	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	1,50	15	14	10	20	46
W08_B	Vuurdoorn, Coevorden	246755,50	519119,21	4,50	16	15	11	21	47
W09_A	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	1,50	14	13	9	19	45
W09_B	Vuurdoorn, Coevorden	246764,96	519110,16	4,50	16	14	10	20	46
W10_A	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	1,50	14	13	9	19	46
W10_B	Vuurdoorn, Coevorden	246776,92	519105,65	4,50	15	14	10	20	46
W11_A	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	1,50	15	14	10	20	46
W11_B	Vuurdoorn, Coevorden	246788,98	519101,02	4,50	15	14	10	20	46
W12_A	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	1,50	5	4	0	10	36
W12_B	Vuurdoorn, Coevorden	246798,27	519102,07	4,50	5	4	-1	9	36
W13_A	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	1,50	12	11	6	16	43
W13_B	Vuurdoorn, Coevorden	246809,02	519093,55	4,50	15	14	10	20	46
W14_A	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	1,50	5	4	0	10	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W14_B	Vuurdoorn, Coevorden	246817,88	519094,70	4,50	4	3	-1	9	35
W15_A	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	1,50	7	6	2	12	38
W15_B	Vuurdoorn, Coevorden	246830,74	519089,84	4,50	7	6	2	12	38
W16_A	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	1,50	10	9	4	14	41
W16_B	Vuurdoorn, Coevorden	246836,00	519087,86	4,50	10	9	5	15	41
W17_A	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	1,50	10	9	4	14	41
W17_B	Vuurdoorn, Coevorden	246850,36	519082,45	4,50	10	8	4	14	40
W18_A	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	1,50	14	13	9	19	45
W18_B	Vuurdoorn, Coevorden	246856,14	519080,27	4,50	15	14	9	19	46
W19_A	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	1,50	9	8	3	13	40
W19_B	Vuurdoorn, Coevorden	246870,59	519074,82	4,50	11	10	6	16	42
W20_A	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	1,50	14	13	9	19	45
W20_B	Vuurdoorn, Coevorden	246876,95	519072,43	4,50	15	14	10	20	46
W21_A	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	1,50	14	13	9	19	46
W21_B	Vuurdoorn, Coevorden	246887,35	519064,04	4,50	15	14	9	19	46
W22_A	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	1,50	14	12	8	18	45
W22_B	Vuurdoorn, Coevorden	246939,11	519050,62	4,50	14	13	9	19	45
W23_A	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	1,50	12	11	7	17	44
W23_B	Vuurdoorn, Coevorden	246959,67	519039,21	4,50	13	12	8	18	44
W24_A	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	1,50	12	10	6	16	43
W24_B	Vuurdoorn, Coevorden	246977,50	519037,90	4,50	12	11	7	17	43
W25_A	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	1,50	11	10	6	16	43
W25_B	Vuurdoorn, Coevorden	246996,61	519033,62	4,50	12	11	7	17	43
W26_A	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	1,50	11	10	6	16	43
W26_B	Vuurdoorn, Coevorden	247017,83	519031,08	4,50	12	11	7	17	43
W27_A	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	1,50	11	9	5	15	42
W27_B	Vuurdoorn, Coevorden	247077,40	519024,60	4,50	13	11	7	17	44
W28_A	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	1,50	5	4	0	10	37
W28_B	Klooster 43, Coevorden	244772,24	519100,12	4,50	8	6	2	12	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage E Geluidsstudie verkeer

Akoestisch onderzoek wegverkeer Nature Energy

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2021.0323.03.R001
Datum	24 maart 2023



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	ARCADIS Nederland bv Postbus 161 6800 AD ARNHEM
Contactpersoon opdrachtgever	[redacted]
Project	Nature Energy Coevorden
Betreft	MER geluidsonderzoek VL
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2021.0323.03.R001
Datum	24 maart 2023
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[redacted]
Auteur	[redacted]
Projectadviseur	[redacted]
2e lezer/secr.	[redacted]

k:\doc\m\2021\032303\m20210323303r001.docx 24-03-2023

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

3. Uitgangspunten 6
3.1 Verkeersgegevens 6
3.2 Verkeersgeneratie plan 6
3.3 Rekenmodel 7
3.4 Geluidsgevoelige bestemmingen 7

4. Resultaten 9
4.1 Vergelijking intensiteiten en emissie 9
4.2 Toename geluidsbelasting 10
4.3 Telling geluidsgevoelige bestemmingen en gehinderden 10
4.4 Samenvatting resultaten 11

5. Conclusie 12

Bijlagen
Bijlage 1 Verkeersgegevens/rekenmodel
Bijlage 2 Resultaten tellingen

1. Inleiding

Voorliggend akoestisch onderzoek wegverkeer is uitgevoerd om de geluidseffecten door het (vracht)verkeer van en naar Nature Energy op de omgeving vast te stellen. Nature Energy is een biogascentrale aan de Mars 16 te Coevorden.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidseffecten op de omgeving door het vrachtverkeer op de wegen in en rond Coevorden.

Om dat doel te bereiken zijn eerst de emissiegetallen per rijroute met elkaar vergeleken. Vervolgens is bepaald wat de toename van de geluidsbelasting is ten opzichte van de autonome situatie. Daarnaast hebben we een telling naar het aantal geluidsgevoelige bestemmingen uitgevoerd.

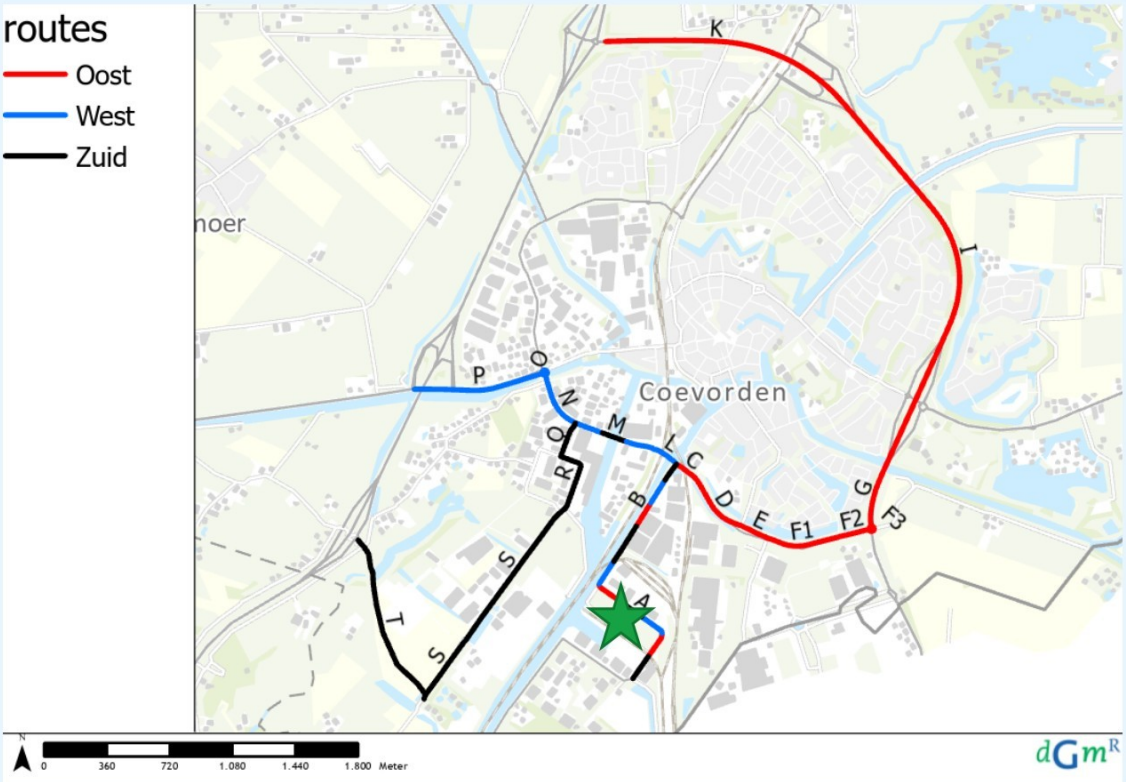
k:\doc\m\2021\032303\m20210323303r001.docx 24-03-2023

2. Situatie

Met de ontwikkeling van de biogascentrale van Nature Energy neemt de hoeveelheid vrachtverkeer van- en naar het industrieterrein toe. In onderstaande figuur is de ligging van het bedrijf en de mogelijke routes weergegeven.

In dit onderzoek onderzoeken we drie routes:

- Route Oost (rood): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het oosten naar de Euregioweg, en dan naar het noorden de N382 op om Coevorden heen, die vervolgens aansluit op de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 6,7 km lang.
- Route west (blauw): vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het Westen over de Monierweg naar de Krimweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 2,6 km lang.
- Route zuid (zwart): deze route is een verbindingsweg die momenteel aangelegd wordt (zuidelijke rondweg). De route gaat vanaf het bedrijf over de Mars naar het noorden, vervolgens naar het Westen over de Monierweg, en dan naar het zuiden over de Einsteinweg, van Leeuwenhoekweg en de Hulteweg naar de zuidelijke ontsluitingsweg naar de N34. De route van bedrijf tot de aansluiting met de N34 is ongeveer 5 km lang.



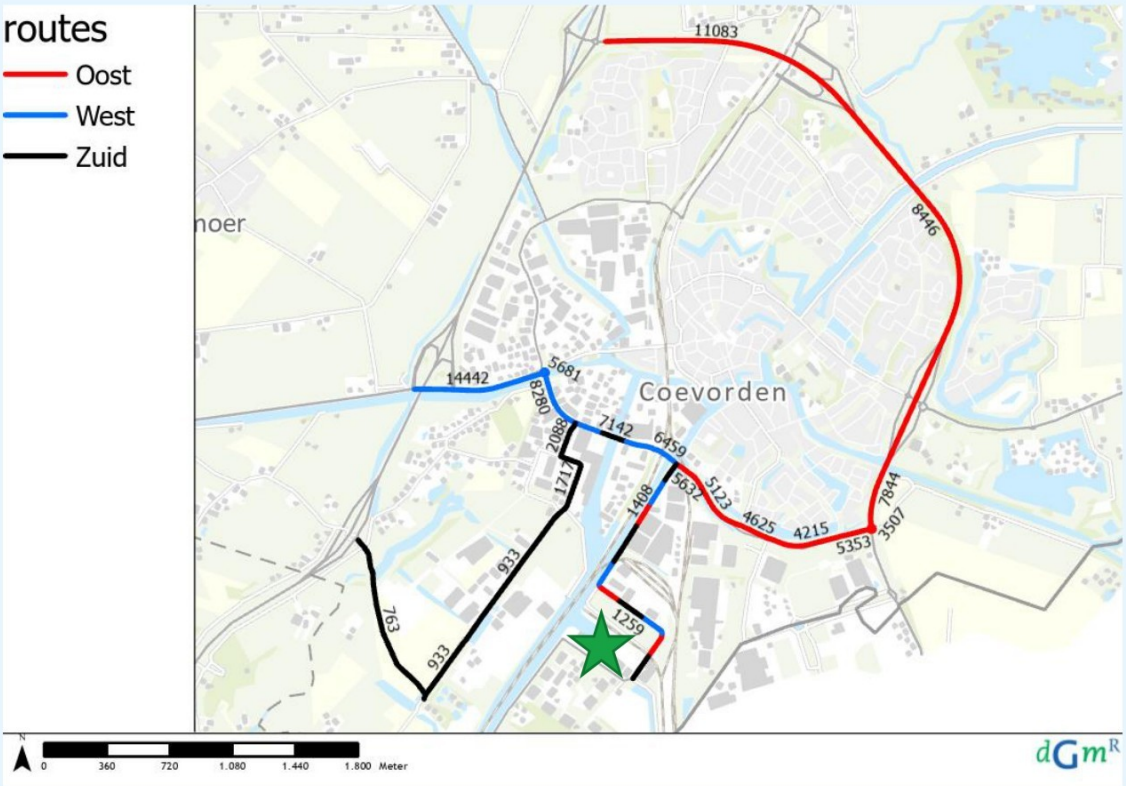
figuur 1: ligging routes naar N34. De ligging van het bedrijf is met de ster aangegeven.

3. Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

Een vergelijking wordt gemaakt van de toekomstige ontwikkeling ten opzichte van de toekomstige autonome situatie. Gemeente Coevorden heeft verkeersgegevens aangeleverd voor de autonome situatie, betreffende werkdaggemiddelden. De aanlevering bevat gegevens van het verkeersmodel (BOCE, 2030), telgegevens uit 2017 en telgegevens van de provinciale weg (2015-2018). Deze zijn gebruikt om een rekenmodel op te stellen voor het toekomstige peiljaar 2034. Hierbij zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel gebruikt en zijn de verdelingen vastgesteld op basis van de telgegevens.
Voor de omrekening van de werkdagintensiteiten naar weekdagintensiteiten is uitgegaan van een omrekenfactor van 90%. Het gehanteerde autonome groeipercentage om tot het peiljaar te komen is 1% per jaar.

In onderstaande figuur zijn de intensiteiten van de beschouwde wegen in de autonome situatie weergegeven. De wegen binnen de bebouwde kom hebben een rijsnelheid van 50 km/uur.
De N382 heeft een rijsnelheid van 80 km/uur. Voor alle wegen is uitgegaan van dicht asfaltbeton (referentiewegdek).



figuur 2: Intensiteiten autonome situatie op aanrijroutes naar Nature Energy (peiljaar 2034)

3.2 Verkeersgeneratie plan

Voor de ontwikkeling is aangesloten bij de transportbewegingen uit het akoestisch onderzoek industriegeluid met kenmerk M.2021.0323.00.R001v3 van het bedrijf. Hieruit volgt dat op een

k:\doc\m\2021\032303\m20210323o3r001.docx 24-03-2023

representatieve dag 15 personenwagens en 92 vrachtwagens de inrichting bezoeken. Elk voertuig nadert en vertrekt van de inrichting, hiermee is de verkeersgeneratie het dubbele van de genoemde getallen. In onderstaande tabel is de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven zoals ook in het onderzoek industriegeluid is toegepast.

tabel 1: verkeersgeneratie door Nature Energy

	Dag	Avond	Nacht	Totaal
Personenwagens	30	-	-	30
Vrachtwagens	146	38	28	184

3.3 Rekenmodel

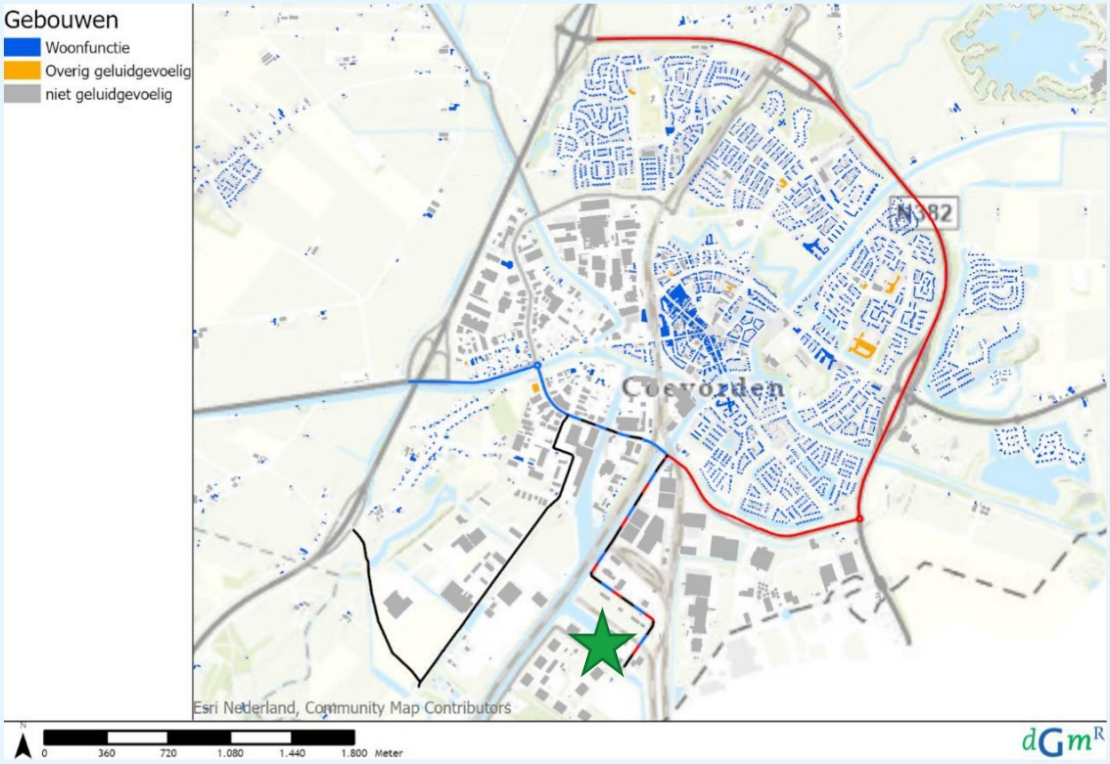
Een rekenmodel is opgesteld waarmee de geluidsbelasting op de omgeving is bepaald.
De berekening van de geluidsbelasting door het wegverkeer is uitgevoerd met Geomilieu v2022, standaardrekenmethode II (RMG 2012) uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen en bodem- en luchtdemping. We hebben gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekcoördinatenstelsel.

Bij de berekeningen zijn we uitgegaan van een standaard reflecterend (hard) bodemgebied (bodemfactor Bf=0). Gedeeltelijk akoestisch absorberende gebieden (Bf=0,3) en akoestisch absorberende gebieden (Bf=1) buiten het plangebied zijn verkregen uit de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). De gebouwen in de omgeving zijn verkregen uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).
Op de geluidsgevoelige bestemmingen zijn op alle gevels toetspunten gegenereerd met een rekenhoogte van 4 meter. Vervolgens zijn de geluidsbelastingen toegekend aan de adrespunten waar vervolgens de analyses zijn gemaakt.

3.4 Geluidsgevoelige bestemmingen

In de figuur op de volgende pagina is met blauw aangegeven, waar de geluidsgevoelige bestemmingen langs de verschillende rijroutes gelegen zijn.



figuur 3: geluidsgevoelige bestemmingen

k:\doc\m\2021\032303\m20210323303r001.docx 24-03-2023

4. Resultaten

4.1 Vergelijking intensiteiten en emissie

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor de autonome toekomstige situatie en voor de toekomstige situatie inclusief Nature Energy weergegeven, waarbij we de groei van het verkeer ook in beeld brengen. De emissiegetallen van de wegvakken in beide situaties hebben we bepaald op basis van standaardrekenmethode 1 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Bijlage 3, paragraaf 1.5, formules 1.3, 1.4, 1.5 en 1.6). Voor de aanduiding van de wegvakken verwijzen we naar figuur 1 in dit rapport.

tabel 2: intensiteiten en emissiecijfers per route.

Route	Wegvak	Straat	Autonoom intensiteit	Toekomst Intensiteit	Groei [%]	Emissiegetal (E) den Autonoom	Emissiegetal (E) den Toekomst	Toename emissie
Oost	A	De Mars	1259	1501	19.2	70.64	73.34	2.70
	B	De Mars	1408	1650	17.2	71.12	73.61	2.48
	C	Euregioweg	5632	5874	4.3	75.27	76.40	1.13
	D	Euregioweg	5123	5365	4.7	74.86	76.08	1.23
	E	Euregioweg	4625	4867	5.2	74.41	75.75	1.34
	F1	Euregioweg	4215	4457	5.7	73.42	75.04	1.63
	F2	Euregioweg	5353	5595	4.5	74.45	75.78	1.33
	G	N382	7844	8086	3.1	80.11	80.68	0.58
	I	N382	8446	8688	2.9	80.29	80.84	0.55
	K	N382	11083	11325	2.2	81.45	81.88	0.43
West	A	De Mars	1259	1501	19.2	70.64	73.34	2.70
	B	De Mars	1408	1650	17.2	71.12	73.61	2.48
	L	Monierweg	6459	6701	3.8	75.82	76.83	1.01
	M	Monierweg	7135	7384	3.4	75.99	76.96	0.97
	N	Monierweg	8280	8522	2.9	74.84	76.07	1.23
	P	Krimweg	14442	14684	1.7	77.25	78.00	0.75
Zuid	A	De Mars	1259	1501	19.2	70.64	73.34	2.70
	B	De Mars	1408	1650	17.2	71.12	73.61	2.48
	L	Monierweg	6459	6701	3.8	75.82	76.83	1.01
	M	Monierweg	7135	7384	3.4	75.99	76.96	0.97
	Q	Einsteinweg	2086	2330	11.6	71.31	73.71	2.40
	R	Van Leeuwenhoekweg	1717	1959	14.1	68.70	72.41	3.70
	S	De Hulteweg	9323	1175	25.9	66.06	71.47	5.41
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	763	1005	31.7	67.99	72.12	4.13

Uit bovenstaande tabel volgt:

- Door het toevoegen van de verkeersbewegingen van Nature Energy neemt de verkeersintensiteit op de wegen toe met bijna 20% op de Mars, 4 tot 6% op de Euregioweg/Monierweg, en 2 tot 3% op de N382 en de Krimweg. Toenames boven de 10% zijn aanwezig bij de zuidelijke ontsluitingsroute op de Einsteinweg, de Van Leeuwehoekweg, de Hulteweg en de zuidelijke ontsluitingsweg.
- De toename bestaat grotendeels uit (zwaar) vrachtverkeer. De impact op de geluidsemissie is daardoor relatief groot. Op de Mars neemt de emissie met bijna 3 dB toe, op de Euregioweg/Monierweg met 1-2 dB. Voor de N382 ligt de toename rond een half dB.
- Voor de zuidelijke ontsluitingsweg is de autonome intensiteit laag, daardoor is de toename door het extra verkeer van Nature Energy groot. Bij de zuidelijke route is sprake van een toename tot 5 dB.

4.2 Toename geluidsbelasting

Voor alle woningen in de omgeving van de rijroutes is voor de vier verschillende scenario's de geluidsbelasting bepaald. Vervolgens is per woning de toename van het L_{den} en L_{night} bepaald. In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel woningen een geluidsbelasting groter dan 45 dB L_{den}/ 40 dB L_{night} hebben, en wat de totale toename in geluidsbelasting voor deze woningen is.

tabel 3: toename geluidsbelasting

Gemiddelde toename [dB]	Aantal objecten >45 dB L_{den}	Totale toename [som toename/object] [dB]	Gemiddelde toename Lden	Aantal objecten >40 dB Lnight	Totale toename Lnight (som toename/object) [dB]	Gemiddelde toename Lnight
Autonoom	658			320		
Oost	+ 53	346 dB	+ 0.5 dB	+ 25	249 dB	+0.7 dB
West	+ 11	62 dB	+ 0.1 dB	+ 4	38 dB	+0.1 dB
zuid	+ 7	39 dB	+ 0.1 dB	+ 0	22 dB	+0.1 dB

De gemiddelde toename van de geluidsbelasting is bij de westelijke- en de zuidelijk route lager dan bij de oostelijke route.

4.3 Telling geluidsgevoelige bestemmingen en gehinderden

Met het akoestisch rekenmodel hebben we bepaald, hoeveel woningen in de autonome situatie en in de toekomstige situatie met het bedrijf een geluidsbelasting van 45 dB of hoger ondervinden door het wegverkeer. Hierbij is de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet toegepast. De gezondheidszorg- en onderwijsfuncties hebben een geluidsbelasting lager dan 45 dB en zijn daarom niet in de tellingen weergegeven.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. In de tabel staan twee afnames, deze objecten zijn naar een geluidklasse hoger geschoven. De hoeveelheid ernstig gehinderden en slaapverstoorden hebben we bepaald aan de hand van bijlage 2 uit de Regeling geluid milieubeheer. Gehinderden worden bepaald vanaf 55 dB en slaapverstoorden vanaf 50 dB.

We concluderen dat:

- het totaal aantal geluidsbelaste objecten toeneemt, met name in de geluidsklasse tot 49 dB;
- voor alle drie de routes het aantal gehinderden en slaapverstoorden zeer beperkt toeneemt. Bij de zuidelijke route is de toename het laagste omdat langs deze route weinig geluidsgevoelige objecten (woningen) staan.

tabel 4: aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige (woon)functies

Aantal adressen	45 - 49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	Totaal	
Autonome situatie	330	242	75	11	658	Adressen
Toename Route oost	+36	+6	+8	+3	+53	Adressen
Toename Route west	+11	-1	0	+1	+11	Adressen
Toename Route zuid	+7	0	-2	+2	+7	Adressen
Inwoners						
Autonome situatie	705	518	161	24	1408	Inwoners
Toename Route oost	+77	+13	+17	+6	+113	Inwoners
Toename Route west	+24	-2	+0	+2	+24	Inwoners
Toename Route zuid	+15	+0	-4	+4	+15	Inwoners
Aantal gehinderden						
Autonoom	-	-	21	4	25	Gehinderden
Toename Route oost	-	-	+2	+1	+3	Gehinderden

k:\doc\m\2021\032303\m20210323303r001.docx 24-03-2023

Aantal adressen	45 - 49 dB	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	Totaal	
Toename Route west	-	-	+0	+0	+0	Gehinderden
Toename Route zuid	-	-	-1	+1	+0	Gehinderden

tabel 5: aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige (woon)functies Lnacht

Aantal adressen	40-45 dB	45-49 dB	50-55 dB	Totaal	
Autonome situatie	237	73	10	320	Adressen
Toename Route oost	+7	+14	+4	+25	Adressen
Toename Route west	+3	+0	+1	+4	Adressen
Toename Route zuid	+0	-4	+4	+0	Adressen
Aantal inwoners					
Autonome situatie	507	156	21	685	Inwoners
Toename Route oost	+15	+30	+9	+54	Inwoners
Toename Route west	+6	+0	+2	+9	Inwoners
Toename Route zuid	+0	-9	+9	+0	Inwoners
Aantal slaapverstoorden					
Autonoom	-	-	1	1	Slaapverstoorden
Toename Route oost	-	-	+0	+0	Slaapverstoorden
Toename Route west	-	-	+0	+0	Slaapverstoorden
Toename Route zuid	-	-	+0	+0	Slaapverstoorden

4.4 Samenvatting resultaten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyses uit de voorgaande paragrafen.

tabel 6: samenvatting resultaten

	Oost	West	Zuid
Lengte route bedrijf - N34	6.7 km	2.7 km	5 km
Aantal geluidsgevoelige functies binnen 200m van route (binnenstedelijke geluidzone)	1216 adressen	77 adressen	30 adressen
Relatieve toename verkeersintensiteit	+2-6%	+2-4%	+4-32%
Toename emissie	+1.6 dB	+1.2 dB	+5.4 dB
Toename geluidsbelaste objecten >45 dB	+53 adressen	+11 adressen	+7 adressen
Toename geluidsbelaste inwoners >45 dB	+113 inwoners	+24 inwoners	+15 inwoners
Toename gehinderden	+3 gehinderden	+0 gehinderden	+0 gehinderden
Toename slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden	+0 slaapverstoorden
Totale toename Lden >45 in dB	+346 dB	+62 dB	+39 dB
Gemiddelde toename L_{den}	+0.5 dB	+0.1 dB	+0.1 dB
Totale toename Lnight >40 in dB	+249 dB	+38 dB	+22 dB
Gemiddelde toename Lnight	+0.7 dB	+0.1 dB	+0.1 dB

5. Conclusie

Voorliggend akoestisch onderzoek wegverkeer is uitgevoerd om de geluidseffecten door het (vracht)verkeer van en naar Nature Energy op de omgeving vast te stellen. Nature Energy is een biogascentrale aan de Mars 16 te Coevorden.

Voor drie verschillende routevarianten (oost, west en zuid) is de verandering in de geluidsbelastingen bepaald ten opzichte van de autonome situatie.

Uit het onderzoek volgt dat de oostelijke route de langste route is en dat hier de meeste woningen binnen de geluidszone van deze route aanwezig zijn. Hierdoor is langs deze route de grootste toename in geluidsbelasting en het aantal gehinderden te zien. Daardoor heeft de oostelijke route niet de voorkeur voor de afwikkeling van het verkeer van Nature Energy.

Voor de westelijke en zuidelijke route is sprake van een kortere route naar de N34. Daarbij liggen minder woningen binnen de geluidszone, en is sprake van een beperkte toename van de geluidsbelasting. We merken op dat door het extra verkeer via de zuidelijke route af te wikkelen, de minste inwoners gehinderd en slaapverstoord zijn. Daarmee heeft deze route een beperkte voorkeur ten opzichte van de westelijke route.

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

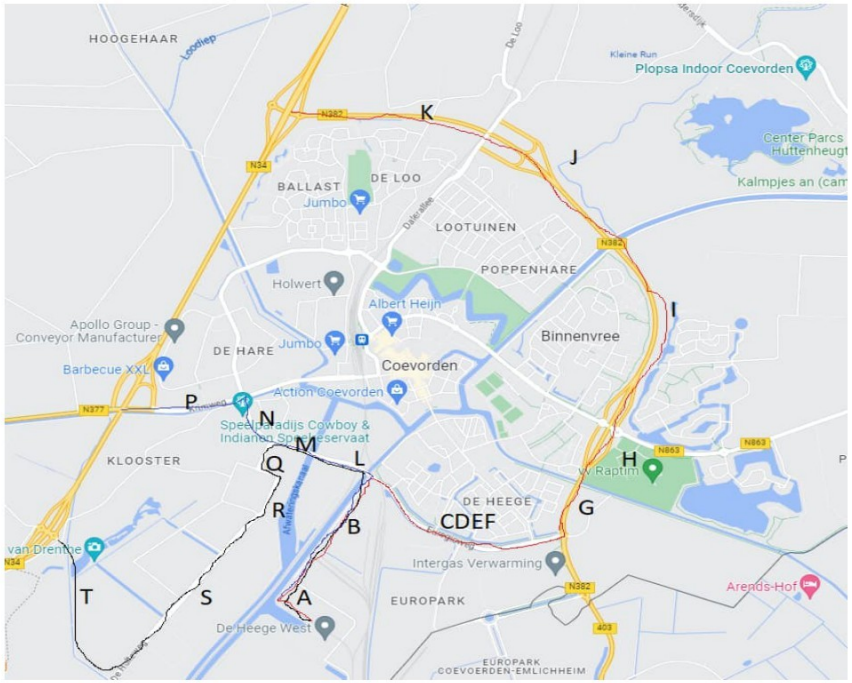
k:\doc\m\2021\032303\m20210323303r001.docx 24-03-2023

Bijlage 1

Titel	Verkeersgegevens/rekenmodel

						werkdag verkeersmodel BOCE 2018			werkdag verkeersmodel BOCE 2030				Provincie 2019				Provincie 2018	Provincie 2017	
	Wegvak	straat	vantot	Snelheid	Wegdek	richting1	richting2	totaal	richting1	richting2	totaal	groeipercentag	totaal	licht	mz	z			
naar het oosten	A	De Mars	bedrijf - zijtak de Mars	50	DAB	467	506	973	670	674	1344	2.7%							
	B	De Mars	zijtak de Mars - Euregioweg	50	DAB	521	522	1043	753	750	1503	3.1%							
	C	Euregioweg	de Mars - Gramsbergerstraat	50	DAB	2724	2744	5468	3006	3008	6014	0.8%							
	D	Euregioweg	gramsbergerstraat - Eendrach	50	DAB	2469	2543	5012	2696	2774	5470	0.7%							
	E	Euregioweg	eendrachtstraat - vosmatenw	50	DAB	2106	2156	4262	2472	2466	4938	1.2%							
	F1	Euregioweg	vosmatenweg - esschenbrugg	50	DAB	2070	2090	4160	2289	2212	4501	0.7%							
	F2	Euregioweg	esschenbruggerdijk - rondwe	50	DAB	2571	2756	5327	2790	2926	5716	0.6%							
	G	N382	rotonde - oprit (alte picardiek	80	DAB	3146	3237	6383	4161	4215	8376	2.3%	6611.00	83.03	10.03	6.94	6417.00	6214.00	EP107
	I	N382	Europaweg - Hulsvoorderdijk	80	DAB	3672	3728	7400	4541	4477	9018	1.7%	7959.00	85.89	7.06	7.05	7427.00	7437.00	EN112
	K	N382	Hulsvoorderdijk - aansluiting	80	DAB	4395	4346	8741	5944	5890	11834	2.6%	9237.00	85.04	8.82	6.14	8645.00	8673.00	en503
naar het westen	L	Monierweg	De Mars - marconiweg	50	DAB	3057	3093	6150	3427	3470	6897	1.0%							
	M	Monierweg	marconiweg - Einsteinweg	50	DAB	3368	3472	6840	3741	3877	7618	0.9%							
	N	Monierweg	Einsteinweg - krimweg	50	DAB	3957	4066	8023	4309	4532	8841	0.8%							
	P	Krimweg	Rotonde Monierweg - N34	50	DAB	6177	6414	12591	7557	7864	15421	1.7%							
	Q	Einsteinweg	Monierweg - van Leeuwenho	50	DAB	1155	1143	2298	1154	1073	2227	-0.3%							
naar het zuiden	R	Van Leeuwenhoekweg	Einsteinweg - bellweg	50	DAB	956	960	1916	874	959	1833	-0.4%							
	S	De Hulteweg	Bellweg - wulp	50	DAB	522	533	1055	524	472	996	-0.5%							
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	N34 - Hulterweg	50	DAB														
	O	rotonde	monierweg - krimweg	50	DAB														
	F3	rotonde	euregioweg - n382	50	DAB														

Nature Energy	vrachtwagens
	personenwagens



| | | | Tellingen | | |

Autonoom

Groeiperce ###

week-werk 90%

			2034 Etmaal weekdag	SNELHEID	% daguur	% avonduur	% nachtuur	% LVD	% LVA	% LVN	% MVD	% MVA	% MVN	% ZVD	% ZVA	% ZVN
	A	De Mars	1258.7	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7
	B	De Mars	1407.6	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7
	C	Euregioweg	5632.4	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6
	D	Euregioweg	5122.9	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6
	E	Euregioweg	4624.7	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6
	F1	Euregioweg	4215.4	50	6.8	3.1	0.7	93.7	93.7	93.7	1.9	1.9	1.9	4.4	4.4	4.4
	F2	Euregioweg	5353.3	50	6.8	3.1	0.7	93.7	93.7	93.7	1.9	1.9	1.9	4.4	4.4	4.4
	G	N382	7844.5	80	7.0	2.6	0.7	83.0	83.0	83.0	10.0	10.0	10.0	6.9	6.9	6.9
	I	N382	8445.8	80	7.0	2.6	0.7	85.9	85.9	85.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
	K	N382	11083.1	80	7.0	2.6	0.7	85.0	85.0	85.0	8.8	8.8	8.8	6.1	6.1	6.1
	L	Monierweg	6459.3	50	7.1	2.6	0.6	88.7	88.7	88.7	3.5	3.5	3.5	7.8	7.8	7.8
	M	Monierweg	7134.6	50	7.2	2.4	0.6	89.3	89.3	89.3	4.0	4.0	4.0	6.7	6.7	6.7
	N	Monierweg	8280.0	50	7.2	2.6	0.5	97.0	97.0	97.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0
	P	Krimweg	14442.4	50	7.2	2.6	0.5	97.0	97.0	97.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0
	Q	Einsteinweg	2085.7	50	7.1	2.1	0.8	86.1	86.1	86.1	7.1	7.1	7.1	6.8	6.8	6.8
	R	Van Leeuwenhoekweg	1716.7	50	7.0	3.0	0.6	95.3	95.3	95.3	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2
	S	De Hulteweg	932.8	50	7.0	3.0	0.6	95.3	95.3	95.3	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	763.5	50	6.7	2.8	1.1	86.0	90.5	75.0	8.0	4.8	12.5	6.0	4.8	12.5
	O	rotonde	5680.6													
	F3	rotonde	3507.044													
	Nature Energy															

Autonoom

ABS

			LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN
	A	De Mars	820.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	202.66	19.54	13.18
	B	De Mars	917.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	226.64	21.85	14.74
	C	Euregioweg	4234.10	539.99	272.52	132.32	16.87	8.52	359.14	45.80	23.12
	D	Euregioweg	3851.10	491.14	247.87	120.35	15.35	7.75	326.66	41.66	21.02
	E	Euregioweg	3476.55	443.37	223.76	108.64	13.86	6.99	294.89	37.61	18.98
	F1	Euregioweg	3230.95	485.83	233.04	65.52	9.85	4.73	151.72	22.81	10.94
	F2	Euregioweg	4103.11	616.97	295.95	83.20	12.51	6.00	192.68	28.97	13.90
	G	N382	5471.15	677.38	364.74	660.91	81.83	44.06	457.30	56.62	30.49
	I	N382	6093.41	754.42	406.23	500.87	62.01	33.39	500.16	61.92	33.34
	K	N382	7917.03	980.20	527.80	821.12	101.66	54.74	571.62	70.77	38.11
	L	Monierweg	4864.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	427.75	51.39	24.69
	M	Monierweg	5479.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	411.10	44.93	22.47
	N	Monierweg	6891.10	843.32	297.17	142.08	17.39	6.13	71.04	8.69	3.06
	P	Krimweg	12019.86	1470.96	518.34	247.83	30.33	10.69	123.92	15.16	5.34
	Q	Einsteinweg	1531.79	147.25	118.52	126.32	12.14	9.77	120.98	11.63	9.36
	R	Van Leeuwenhoekweg	1366.06	194.68	75.26	35.84	5.11	1.97	31.54	4.49	1.74
	S	De Hulteweg	742.28	105.79	40.89	19.47	2.78	1.07	17.14	2.44	0.94
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	526.31	77.64	49.01	48.96	4.08	8.17	36.72	4.08	8.17
	O	rotonde	4727.7	578.6	203.9	97.5	11.9	4.2	48.7	6.0	2.1
	F3	rotonde	2507.569846	328.6222	170.9055	234.1714	29.36092	15.68715	184.5467	23.70146	12.47846
	Nature Energy		30.00						146.00	38.00	28.00

				SNELHEID	% daguur	% avonduur	% nachtuur	% LVD	% LVA	% LVN	% MVD	% MVA	% MVN	% ZVD	% ZVA	% ZVN	LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN	TOTINTENS
Oost/Rood	A	De Mars	1258.715	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	820.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	202.66	19.54	13.18	1258.71
	B	De Mars	1407.625	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	917.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	226.64	21.85	14.74	1407.63
	C	Euregioweg	5632.373	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6	4234.10	539.99	272.52	132.32	16.87	8.52	359.14	45.80	23.12	5632.37
	D	Euregioweg	5122.894	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6	3851.10	491.14	247.87	120.35	15.35	7.75	326.66	41.66	21.02	5122.89
	E	Euregioweg	4624.652	50	7.0	2.7	0.7	89.6	89.6	89.6	2.8	2.8	2.8	7.6	7.6	7.6	3476.55	443.37	223.76	108.64	13.86	6.99	294.89	37.61	18.98	4624.65
	F1	Euregioweg	4215.383	50	6.8	3.1	0.7	93.7	93.7	93.7	1.9	1.9	1.9	4.4	4.4	4.4	3230.95	485.83	233.04	65.52	9.85	4.73	151.72	22.81	10.94	4215.38
	F2	Euregioweg	5353.283	50	6.8	3.1	0.7	93.7	93.7	93.7	1.9	1.9	1.9	4.4	4.4	4.4	4103.11	616.97	295.95	83.20	12.51	6.00	192.68	28.97	13.90	5353.28
	G	N382	7844.489	80	7.0	2.6	0.7	83.0	83.0	83.0	10.0	10.0	10.0	6.9	6.9	6.9	5471.15	677.38	364.74	660.91	81.83	44.06	457.30	56.62	30.49	7844.49
	I	N382	8445.75	80	7.0	2.6	0.7	85.9	85.9	85.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	6093.41	754.42	406.23	500.87	62.01	33.39	500.16	61.92	33.34	8445.75
	K	N382	11083.06	80	7.0	2.6	0.7	85.0	85.0	85.0	8.8	8.8	8.8	6.1	6.1	6.1	7917.03	980.20	527.80	821.12	101.66	54.74	571.62	70.77	38.11	11083.06
West/Blauw	A	De Mars	1258.715	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	820.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	202.66	19.54	13.18	1258.71
	B	De Mars	1407.625	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	917.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	226.64	21.85	14.74	1407.63
	L	Monierweg	6459.341	50	7.1	2.6	0.6	88.7	88.7	88.7	3.5	3.5	3.5	7.8	7.8	7.8	4864.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	427.75	51.39	24.69	6459.34
	M	Monierweg	7134.589	50	7.2	2.4	0.6	89.3	89.3	89.3	4.0	4.0	4.0	6.7	6.7	6.7	5479.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	411.10	44.93	22.47	7141.72
	N	Monierweg	8279.982	50	7.2	2.6	0.5	97.0	97.0	97.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	6891.10	843.32	297.17	142.08	17.39	6.13	71.04	8.69	3.06	8279.98
	P	Krimweg	14442.44	50	7.2	2.6	0.5	97.0	97.0	97.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	12019.86	1470.96	518.34	247.83	30.33	10.69	123.92	15.16	5.34	14442.44
Zuid/Zwart	A	De Mars	1258.715	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	820.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	202.66	19.54	13.18	1258.71
	B	De Mars	1407.625	50	7.2	2.1	0.7	75.7	75.7	75.7	5.6	5.6	5.6	18.7	18.7	18.7	917.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	226.64	21.85	14.74	1407.63
	L	Monierweg	6459.341	50	7.1	2.6	0.6	88.7	88.7	88.7	3.5	3.5	3.5	7.8	7.8	7.8	4864.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	427.75	51.39	24.69	6459.34
	M	Monierweg	7134.589	50	7.2	2.4	0.6	89.3	89.3	89.3	4.0	4.0	4.0	6.7	6.7	6.7	5479.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	411.10	44.93	22.47	7141.72
	Q	Einsteinweg	2085.683	50	7.1	2.1	0.8	86.1	86.1	86.1	7.1	7.1	7.1	6.8	6.8	6.8	1531.79	147.25	118.52	126.32	12.14	9.77	120.98	11.63	9.36	2087.77
	R	Van Leeuwenhoekweg	1716.684	50	7.0	3.0	0.6	95.3	95.3	95.3	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	1366.06	194.68	75.26	35.84	5.11	1.97	31.54	4.49	1.74	1716.68
	S	De Hulteweg	932.7974	50	7.0	3.0	0.6	95.3	95.3	95.3	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	742.28	105.79	40.89	19.47	2.78	1.07	17.14	2.44	0.94	932.80
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	763.453	50	6.7	2.8	1.1	86.0	90.5	75.0	8.0	4.8	12.5	6.0	4.8	12.5	526.31	77.64	49.01	48.96	4.08	8.17	36.72	4.08	8.17	763.15

Autonoom

Q autonoom

			Uurintensiteit								
			12	4	8	12	4	8	12	4	8
			QLVD	QLVA	QLVN	QMVD	QMVA	QMVN	QZVD	QZVA	QZVN
	A	De Mars	68.37	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	16.89	4.88	1.65
	B	De Mars	76.45	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	18.89	5.46	1.84
	C	Euregioweg	352.84	135.00	34.06	11.03	4.22	1.06	29.93	11.45	2.89
	D	Euregioweg	320.93	122.79	30.98	10.03	3.84	0.97	27.22	10.41	2.63
	E	Euregioweg	289.71	110.84	27.97	9.05	3.46	0.87	24.57	9.40	2.37
	F1	Euregioweg	269.25	121.46	29.13	5.46	2.46	0.59	12.64	5.70	1.37
	F2	Euregioweg	341.93	154.24	36.99	6.93	3.13	0.75	16.06	7.24	1.74
	G	N382	455.93	169.35	45.59	55.08	20.46	5.51	38.11	14.15	3.81
	I	N382	507.78	188.61	50.78	41.74	15.50	4.17	41.68	15.48	4.17
	K	N382	659.75	245.05	65.98	68.43	25.42	6.84	47.63	17.69	4.76
	L	Monierweg	405.36	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	35.65	12.85	3.09
	M	Monierweg	456.60	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	34.26	11.23	2.81
	N	Monierweg	574.26	210.83	37.15	11.84	4.35	0.77	5.92	2.17	0.38
	P	Krimweg	1001.66	367.74	64.79	20.65	7.58	1.34	10.33	3.79	0.67
	Q	Einsteinweg	127.65	36.81	14.82	10.53	3.04	1.22	10.08	2.91	1.17
	R	Van Leeuwenhoekweg	113.84	48.67	9.41	2.99	1.28	0.25	2.63	1.12	0.22
	S	De Hulteweg	61.86	26.45	5.11	1.62	0.69	0.13	1.43	0.61	0.12
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	43.86	19.41	6.13	4.08	1.02	1.02	3.06	1.02	1.02
	O	rotonde	393.98	144.64	25.48	8.12	2.98	0.53	4.06	1.49	0.26
	F3	rotonde	208.96	82.16	21.36	19.51	7.34	1.96	15.38	5.93	1.56

Autonoom

formule 1.5 (srm1)

A	70	70	70	73.2	73.2	73.2	76	76	76
B	29.8	29.8	29.8	19	19	19	17.9	17.9	17.9
C	10	10	10	10	10	10	10	10	10
v0	80	80	80	70	70	70	70	70	70
Cwegdek	0	0	0	0	0	0	0	0	0
taum	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nature Energy

Q autonoom

E autonoom

			Uurintensiteit									emissiegetal [SRM1]												
			12	4	8	12	4	8	12	4	8	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
			QLVD	QLVA	QLVN	QMVD	QMVA	QMVN	QZVD	QZVA	QZVN	LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN	Edag	Eavond	Enacht	Eden
Oost/Rood	A	De Mars	68.37	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	16.89	4.88	1.65	65.28	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	68.67	63.28	58.56	70.74	65.35	60.63	70.64
	B	De Mars	76.45	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	18.89	5.46	1.84	65.76	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	69.16	63.77	59.05	71.22	65.83	61.11	71.12
	C	Euregioweg	352.84	135.00	34.06	11.03	4.22	1.06	29.93	11.45	2.89	72.40	68.23	62.25	63.86	59.69	53.71	71.16	66.98	61.00	75.17	71.00	65.02	75.27
	D	Euregioweg	320.93	122.79	30.98	10.03	3.84	0.97	27.22	10.41	2.63	71.99	67.82	61.84	63.45	59.27	53.29	70.74	66.57	60.59	74.76	70.58	64.60	74.86
	E	Euregioweg	289.71	110.84	27.97	9.05	3.46	0.87	24.57	9.40	2.37	71.55	67.37	61.39	63.00	58.83	52.85	70.30	66.13	60.15	74.31	70.14	64.16	74.41
	F1	Euregioweg	269.25	121.46	29.13	5.46	2.46	0.59	12.64	5.70	1.37	71.23	67.77	61.57	60.81	57.35	51.15	67.41	63.96	57.76	73.01	69.55	63.35	73.42
	F2	Euregioweg	341.93	154.24	36.99	6.93	3.13	0.75	16.06	7.24	1.74	72.27	68.81	62.61	61.84	58.39	52.19	68.45	64.99	58.79	74.05	70.59	64.39	74.45
	G	N382	455.93	169.35	45.59	55.08	20.46	5.51	38.11	14.15	3.81	77.56	73.26	67.56	72.68	68.38	62.68	73.82	69.52	63.82	79.98	75.68	69.98	80.11
	I	N382	507.78	188.61	50.78	41.74	15.50	4.17	41.68	15.48	4.17	78.03	73.72	68.03	71.48	67.18	61.48	74.21	69.91	64.21	80.16	75.86	70.16	80.29
	K	N382	659.75	245.05	65.98	68.43	25.42	6.84	47.63	17.69	4.76	79.16	74.86	69.16	73.62	69.32	63.62	74.79	70.49	64.79	81.32	77.02	71.32	81.45
West/Blauw	A	De Mars	68.37	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	16.89	4.88	1.65	65.28	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	68.67	63.28	58.56	70.74	65.35	60.63	70.64
	B	De Mars	76.45	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	18.89	5.46	1.84	65.76	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	69.16	63.77	59.05	71.22	65.83	61.11	71.12
	L	Monierweg	405.36	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	35.65	12.85	3.09	73.01	68.57	62.38	65.47	61.04	54.85	71.91	67.48	61.29	75.92	71.48	65.29	75.82
	M	Monierweg	456.60	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	34.26	11.23	2.81	73.52	68.68	62.66	66.54	61.70	55.68	71.74	66.90	60.88	76.23	71.38	65.36	75.99
	N	Monierweg	574.26	210.83	37.15	11.84	4.35	0.77	5.92	2.17	0.38	74.52	70.17	62.63	64.17	59.82	52.28	64.12	59.77	52.23	75.25	70.90	63.36	74.84
	P	Krimweg	1001.66	367.74	64.79	20.65	7.58	1.34	10.33	3.79	0.67	76.93	72.58	65.04	66.58	62.23	54.69	66.53	62.18	54.64	77.67	73.31	65.77	77.25
Zuid/Zwart	A	De Mars	68.37	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	16.89	4.88	1.65	65.28	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	68.67	63.28	58.56	70.74	65.35	60.63	70.64
	B	De Mars	76.45	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	18.89	5.46	1.84	65.76	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	69.16	63.77	59.05	71.22	65.83	61.11	71.12
	L	Monierweg	405.36	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	35.65	12.85	3.09	73.01	68.57	62.38	65.47	61.04	54.85	71.91	67.48	61.29	75.92	71.48	65.29	75.82
	M	Monierweg	456.60	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	34.26	11.23	2.81	73.52	68.68	62.66	66.54	61.70	55.68	71.74	66.90	60.88	76.23	71.38	65.36	75.99
	Q	Einsteinweg	127.65	36.81	14.82	10.53	3.04	1.22	10.08	2.91	1.17	67.99	62.59	58.63	63.66	58.26	54.30	66.43	61.03	57.08	71.14	65.74	61.79	71.31
	R	Van Leeuwenhoekweg	113.84	48.67	9.41	2.99	1.28	0.25	2.63	1.12	0.22	67.49	63.80	56.66	58.19	54.50	47.36	60.59	56.90	49.76	68.70	65.01	57.87	68.70
	S	De Hulteweg	61.86	26.45	5.11	1.62	0.69	0.13	1.43	0.61	0.12	64.84	61.15	54.01	55.54	51.85	44.71	57.94	54.25	47.11	66.05	62.36	55.22	66.06
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	43.86	19.41	6.13	4.08	1.02	1.02	3.06	1.02	1.02	63.35	59.81	54.80	59.54	53.52	53.52	61.25	56.49	56.49	66.43	62.11	59.88	67.99

Toekomst (incl Nature Energy)

			LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN	TOTINTENS
	A	De Mars	850.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	348.66	57.54	41.18	1500.71
	B	De Mars	947.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	372.64	59.85	42.74	1649.63
	C	Euregioweg	4264.10	539.99	272.52	132.32	16.87	8.52	505.14	83.80	51.12	5874.37
	D	Euregioweg	3881.10	491.14	247.87	120.35	15.35	7.75	472.66	79.66	49.02	5364.89
	E	Euregioweg	3506.55	443.37	223.76	108.64	13.86	6.99	440.89	75.61	46.98	4866.65
	F1	Euregioweg	3260.95	485.83	233.04	65.52	9.85	4.73	297.72	60.81	38.94	4457.38
	F2	Euregioweg	4133.11	616.97	295.95	83.20	12.51	6.00	338.68	66.97	41.90	5595.28
	G	N382	5501.15	677.38	364.74	660.91	81.83	44.06	603.30	94.62	58.49	8086.49
	I	N382	6123.41	754.42	406.23	500.87	62.01	33.39	646.16	99.92	61.34	8687.75
	K	N382	7947.03	980.20	527.80	821.12	101.66	54.74	717.62	108.77	66.11	11325.06
	L	Monierweg	4894.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	573.75	89.39	52.69	6701.34
	M	Monierweg	5509.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	557.10	82.93	50.47	7383.72
	N	Monierweg	6921.10	843.32	297.17	142.08	17.39	6.13	217.04	46.69	31.06	8521.98
	P	Krimweg	12049.86	1470.96	518.34	247.83	30.33	10.69	269.92	53.16	33.34	14684.44
	Q	Einsteinweg	1561.79	147.25	118.52	126.32	12.14	9.77	266.98	49.63	37.36	2329.77
	R	Van Leeuwenhoekweg	1396.06	194.68	75.26	35.84	5.11	1.97	177.54	42.49	29.74	1958.68
	S	De Hulteweg	772.28	105.79	40.89	19.47	2.78	1.07	163.14	40.44	28.94	1174.80
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	556.31	77.64	49.01	48.96	4.08	8.17	182.72	42.08	36.17	1005.15
	O	rotonde	4757.74	578.57	203.88	97.48	11.93	4.20	194.74	43.96	30.10	5922.61
	F3	rotonde	2537.57	328.62	170.91	234.17	29.36	15.69	330.55	61.70	40.48	3749.04

uurintensiteit

12	4	8	12	4	8	12	4	8	
QLVD	QLVA	QLVN	QMVD	QMVA	QMVN	QZVD	QZVA	QZVN	
70.87	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	29.06	14.38	5.15	
78.95	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	31.05	14.96	5.34	
355.34	135.00	34.06	11.03	4.22	1.06	42.10	20.95	6.39	
323.43	122.79	30.98	10.03	3.84	0.97	39.39	19.91	6.13	
292.21	110.84	27.97	9.05	3.46	0.87	36.74	18.90	5.87	
271.75	121.46	29.13	5.46	2.46	0.59	24.81	15.20	4.87	
344.43	154.24	36.99	6.93	3.13	0.75	28.22	16.74	5.24	
458.43	169.35	45.59	55.08	20.46	5.51	50.28	23.65	7.31	
510.28	188.61	50.78	41.74	15.50	4.17	53.85	24.98	7.67	
662.25	245.05	65.98	68.43	25.42	6.84	59.80	27.19	8.26	
407.86	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	47.81	22.35	6.59	A
459.10	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	46.42	20.73	6.31	B
576.76	210.83	37.15	11.84	4.35	0.77	18.09	11.67	3.88	C
1004.16	367.74	64.79	20.65	7.58	1.34	22.49	13.29	4.17	v0
130.15	36.81	14.82	10.53	3.04	1.22	22.25	12.41	4.67	Cv
116.34	48.67	9.41	2.99	1.28	0.25	14.79	10.62	3.72	
64.36	26.45	5.11	1.62	0.69	0.13	13.59	10.11	3.62	
46.36	19.41	6.13	4.08	1.02	1.02	15.23	10.52	4.52	
396.48	144.64	25.48	8.12	2.98	0.53	16.23	10.99	3.76	
211.46	82.16	21.36	19.51	7.34	1.96	27.55	15.43	5.06	

Nature Energy

Q ontwikkeling

INCL ONTWIKKELING

			LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN	TOTINTENS	intensiteits GROEI [%]
Oost/Rood	A	De Mars	850.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	348.66	57.54	41.18	1500.71	19.23
	B	De Mars	947.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	372.64	59.85	42.74	1649.63	17.19
	C	Euregioweg	4264.10	539.99	272.52	132.32	16.87	8.52	505.14	83.80	51.12	5874.37	4.30
	D	Euregioweg	3881.10	491.14	247.87	120.35	15.35	7.75	472.66	79.66	49.02	5364.89	4.72
	E	Euregioweg	3506.55	443.37	223.76	108.64	13.86	6.99	440.89	75.61	46.98	4866.65	5.23
	F1	Euregioweg	3260.95	485.83	233.04	65.52	9.85	4.73	297.72	60.81	38.94	4457.38	5.74
	F2	Euregioweg	4133.11	616.97	295.95	83.20	12.51	6.00	338.68	66.97	41.90	5595.28	4.52
	G	N382	5501.15	677.38	364.74	660.91	81.83	44.06	603.30	94.62	58.49	8086.49	3.08
	I	N382	6123.41	754.42	406.23	500.87	62.01	33.39	646.16	99.92	61.34	8687.75	2.87
	K	N382	7947.03	980.20	527.80	821.12	101.66	54.74	717.62	108.77	66.11	11325.06	2.18
West/Blauw	A	De Mars	850.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	348.66	57.54	41.18	1500.71	19.23
	B	De Mars	947.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	372.64	59.85	42.74	1649.63	17.19
	L	Monierweg	4894.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	573.75	89.39	52.69	6701.34	3.75
	M	Monierweg	5509.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	557.10	82.93	50.47	7383.72	3.39
	N	Monierweg	6921.10	843.32	297.17	142.08	17.39	6.13	217.04	46.69	31.06	8521.98	2.92
	P	Krimweg	12049.86	1470.96	518.34	247.83	30.33	10.69	269.92	53.16	33.34	14684.44	1.68
Zuid/Zwart	A	De Mars	850.40	79.09	53.36	60.69	5.85	3.95	348.66	57.54	41.18	1500.71	19.23
	B	De Mars	947.46	88.44	59.67	67.87	6.54	4.41	372.64	59.85	42.74	1649.63	17.19
	L	Monierweg	4894.29	584.40	280.74	191.94	23.06	11.08	573.75	89.39	52.69	6701.34	3.75
	M	Monierweg	5509.22	598.89	299.45	245.43	26.83	13.41	557.10	82.93	50.47	7383.72	3.39
	Q	Einsteinweg	1561.79	147.25	118.52	126.32	12.14	9.77	266.98	49.63	37.36	2329.77	11.59
	R	Van Leeuwenhoekweg	1396.06	194.68	75.26	35.84	5.11	1.97	177.54	42.49	29.74	1958.68	14.10
	S	De Hulteweg	772.28	105.79	40.89	19.47	2.78	1.07	163.14	40.44	28.94	1174.80	25.94
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	556.31	77.64	49.01	48.96	4.08	8.17	182.72	42.08	36.17	1005.15	31.71

uurintensiteit

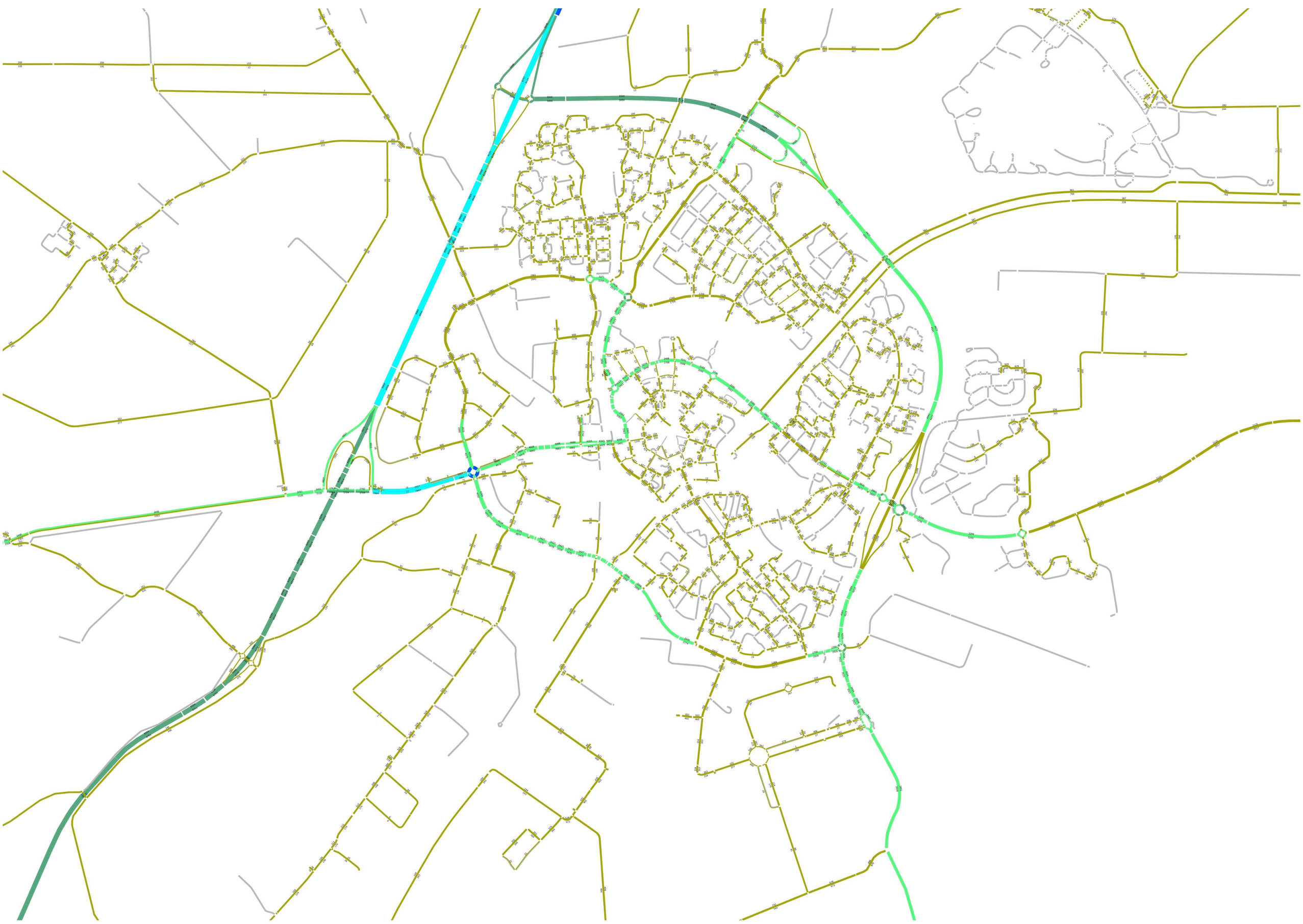
12	4	8	12	4	8	12	4	8
QLVD	QLVA	QLVN	QMVD	QMVA	QMVN	QZVD	QZVA	QZVN
70.87	19.77	6.67	5.06	1.46	0.49	29.06	14.38	5.15
78.95	22.11	7.46	5.66	1.64	0.55	31.05	14.96	5.34
355.34	135.00	34.06	11.03	4.22	1.06	42.10	20.95	6.39
323.43	122.79	30.98	10.03	3.84	0.97	39.39	19.91	6.13
292.21	110.84	27.97	9.05	3.46	0.87	36.74	18.90	5.87
271.75	121.46	29.13	5.46	2.46	0.59	24.81	15.20	4.87
344.43	154.24	36.99	6.93	3.13	0.75	28.22	16.74	5.24
458.43	169.35	45.59	55.08	20.46	5.51	50.28	23.65	7.31
510.28	188.61	50.78	41.74	15.50	4.17	53.85	24.98	7.67
662.25	245.05	65.98	68.43	25.42	6.84	59.80	27.19	8.26
407.86	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	47.81	22.35	6.59
459.10	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	46.42	20.73	6.31
576.76	210.83	37.15	11.84	4.35	0.77	18.09	11.67	3.88
1004.16	367.74	64.79	20.65	7.58	1.34	22.49	13.29	4.17
407.86	146.10	35.09	15.99	5.76	1.38	47.81	22.35	6.59
459.10	149.72	37.43	20.45	6.71	1.68	46.42	20.73	6.31
130.15	36.81	14.82	10.53	3.04	1.22	22.25	12.41	4.67
116.34	48.67	9.41	2.99	1.28	0.25	14.79	10.62	3.72
64.36	26.45	5.11	1.62	0.69	0.13	13.59	10.11	3.62
46.36	19.41	6.13	4.08	1.02	1.02	15.23	10.52	4.52

Toekomst (incl Nature Energy)

A	De Mars									
B	De Mars									
C	Euregioweg									
D	Euregioweg									
E	Euregioweg									
F1	Euregioweg									
F2	Euregioweg									
G	N382									
I	N382	formule 1.5 (srm1)								
K	N382									
L	Monierweg	70	70	70	73.2	73.2	73.2	76	76	76
M	Monierweg	29.8	29.8	29.8	19	19	19	17.9	17.9	17.9
N	Monierweg	10	10	10	10	10	10	10	10	10
P	Krimweg	80	80	80	70	70	70	70	70	70
Q	Einsteinweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	Van Leeuwenhoekweg									
S	De Hulteweg									
T	zuidelijke ontsluitingsweg									
O	rotonde									
F3	rotonde									

Nature Energy

			E												delta E			dB
			LVD	LVA	LVN	MVD	MVA	MVN	ZVD	ZVA	ZVN	Edag	Eavond	Enacht	Eden	delta E dag	delta E avc	delta E nacht	delta Eden
Oost/Rood	A	De Mars	65.43	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	71.03	67.97	63.51	72.37	68.79	64.28	73.34	1.64	3.44	3.66	2.70
	B	De Mars	65.90	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	71.32	68.14	63.67	72.71	69.02	64.50	73.61	1.49	3.18	3.39	2.48
	C	Euregioweg	72.43	68.23	62.25	63.86	59.69	53.71	72.64	69.61	64.45	75.83	72.23	66.72	76.40	0.66	1.24	1.71	1.13
	D	Euregioweg	72.03	67.82	61.84	63.45	59.27	53.29	72.35	69.39	64.27	75.48	71.93	66.45	76.08	0.72	1.34	1.84	1.23
	E	Euregioweg	71.58	67.37	61.39	63.00	58.83	52.85	72.05	69.16	64.08	75.11	71.60	66.16	75.75	0.80	1.46	2.00	1.34
	F1	Euregioweg	71.27	67.77	61.57	60.81	57.35	51.15	70.34	68.21	63.27	74.05	71.19	65.67	75.04	1.04	1.64	2.32	1.63
	F2	Euregioweg	72.30	68.81	62.61	61.84	58.39	52.19	70.90	68.63	63.59	74.89	71.93	66.31	75.78	0.84	1.34	1.92	1.33
	G	N382	77.58	73.26	67.56	72.68	68.38	62.68	75.02	71.75	66.65	80.32	76.34	70.85	80.68	0.34	0.65	0.87	0.58
	I	N382	78.05	73.72	68.03	71.48	67.18	61.48	75.32	71.98	66.85	80.49	76.49	71.00	80.84	0.32	0.63	0.84	0.55
	K	N382	79.18	74.86	69.16	73.62	69.32	63.62	75.77	72.35	67.18	81.57	77.51	71.98	81.88	0.25	0.49	0.66	0.43
West/Blauw	A	De Mars	65.43	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	71.03	67.97	63.51	72.37	68.79	64.28	73.34	1.64	3.44	3.66	2.70
	B	De Mars	65.90	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	71.32	68.14	63.67	72.71	69.02	64.50	73.61	1.49	3.18	3.39	2.48
	L	Monierweg	73.03	68.57	62.38	65.47	61.04	54.85	73.19	69.89	64.58	76.48	72.60	66.91	76.83	0.57	1.12	1.62	1.01
	M	Monierweg	73.55	68.68	62.66	66.54	61.70	55.68	73.06	69.56	64.39	76.76	72.53	66.96	76.96	0.53	1.14	1.59	0.97
	N	Monierweg	74.54	70.17	62.63	64.17	59.82	52.28	68.97	67.07	62.29	75.90	72.16	65.67	76.07	0.65	1.26	2.32	1.23
	P	Krimweg	76.95	72.58	65.04	66.58	62.23	54.69	69.92	67.63	62.59	78.05	74.08	67.25	78.00	0.39	0.77	1.47	0.75
Zuid/Zwart	A	De Mars	65.43	59.89	55.17	60.47	55.09	50.37	71.03	67.97	63.51	72.37	68.79	64.28	73.34	1.64	3.44	3.66	2.70
	B	De Mars	65.90	60.37	55.65	60.96	55.57	50.85	71.32	68.14	63.67	72.71	69.02	64.50	73.61	1.49	3.18	3.39	2.48
	L	Monierweg	73.03	68.57	62.38	65.47	61.04	54.85	73.19	69.89	64.58	76.48	72.60	66.91	76.83	0.57	1.12	1.62	1.01
	M	Monierweg	73.55	68.68	62.66	66.54	61.70	55.68	73.06	69.56	64.39	76.76	72.53	66.96	76.96	0.53	1.14	1.59	0.97
	Q	Einsteinweg	68.07	62.59	58.63	63.66	58.26	54.30	69.87	67.33	63.09	72.66	68.97	64.82	73.71	1.51	3.23	3.03	2.40
	R	Van Leeuwenhoekweg	67.58	63.80	56.66	58.19	54.50	47.36	68.10	66.66	62.10	71.09	68.64	63.30	72.41	2.39	3.63	5.43	3.70
	S	De Hulteweg	65.01	61.15	54.01	55.54	51.85	44.71	67.73	66.44	61.98	69.76	67.68	62.69	71.47	3.71	5.32	7.47	5.41
	T	zuidelijke ontsluitingsweg	63.59	59.81	54.80	59.54	53.52	53.52	68.22	66.62	62.95	69.92	67.61	63.98	72.12	3.49	5.50	4.10	4.13



Verkeerstelling

Krimweg, Coevorden

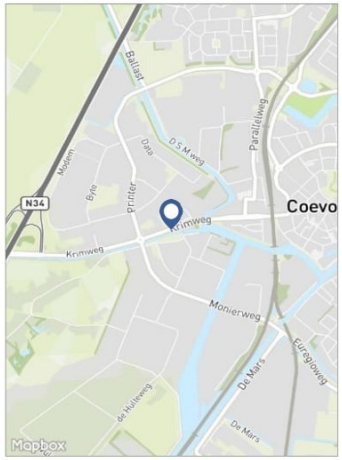
Tussen Printer en De Hare

27 Maart t/m 2 April 2017

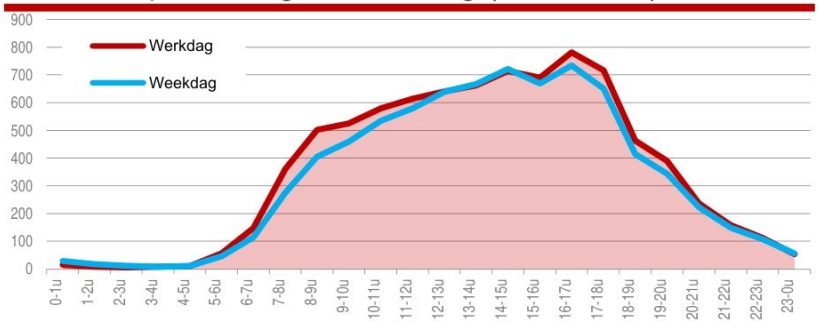
Richting 1:	Ri. Oost (De Hare)
Richting 2:	Ri. West (Printer)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	8451	100%	7863	100%	4295	3990	4157	3873
Dag (7-19u)	7247	85.8%	6746	85.8%	3717	3451	3530	3296
Avond (19-23u)	897	10.6%	822	10.5%	441	403	456	419
Nacht (23-7u)	307	3.6%	294	3.7%	136	136	170	158
Ochtendspits (7-9u)	862	10.2%	680	8.7%	462	366	400	315
Avondspits (16-18u)	1498	17.7%	1384	17.6%	776	703	722	681

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	7946
di 28-03-2017	7987
wo 29-03-2017	8637
do 30-03-2017	8877
vr 31-03-2017	8809
za 01-04-2017	7747
zo 02-04-2017	5036
Gem Werkdag	8451
Gem Weekdag	7863

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	15	0.2%	29	0.4%	9	16	6	13
01:00 - 02:00	9	0.1%	17	0.2%	4	9	4	9
02:00 - 03:00	6	0.1%	12	0.2%	4	8	2	4
03:00 - 04:00	8	0.1%	9	0.1%	2	3	6	6
04:00 - 05:00	11	0.1%	11	0.1%	3	3	7	7
05:00 - 06:00	57	0.7%	46	0.6%	21	17	36	29
06:00 - 07:00	147	1.7%	114	1.5%	62	49	85	65
07:00 - 08:00	361	4.3%	275	3.5%	185	143	176	132
08:00 - 09:00	501	5.9%	405	5.1%	277	223	225	182
09:00 - 10:00	524	6.2%	460	5.8%	274	238	250	221
10:00 - 11:00	579	6.9%	534	6.8%	292	270	287	264
11:00 - 12:00	614	7.3%	580	7.4%	291	285	322	295
12:00 - 13:00	641	7.6%	639	8.1%	309	314	332	324
13:00 - 14:00	662	7.8%	667	8.5%	345	344	317	323
14:00 - 15:00	714	8.4%	721	9.2%	367	373	347	348
15:00 - 16:00	690	8.2%	669	8.5%	358	342	332	327
16:00 - 17:00	781	9.2%	734	9.3%	403	370	378	364
17:00 - 18:00	717	8.5%	650	8.3%	373	333	344	317
18:00 - 19:00	463	5.5%	414	5.3%	243	216	220	198
19:00 - 20:00	390	4.6%	344	4.4%	207	179	183	164
20:00 - 21:00	237	2.8%	223	2.8%	101	95	136	127
21:00 - 22:00	158	1.9%	149	1.9%	72	70	86	78
22:00 - 23:00	112	1.3%	107	1.4%	61	58	51	49
23:00 - 00:00	53	0.6%	56	0.7%	30	31	23	25

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	8153	96.5%	7626	97.0%	96.8%	97.3%	96.1%	96.7%
Middelzwaar (M)	197	2.3%	155	2.0%	1.9%	1.6%	2.8%	2.3%
Zwaar (Z)	101	1.2%	82	1.0%	1.3%	1.1%	1.1%	1.0%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gemiddelde (km/uur)	51	51	51
V85 (km/uur)	59	59	59

Verkeerstelling

Monierweg, Coevorden

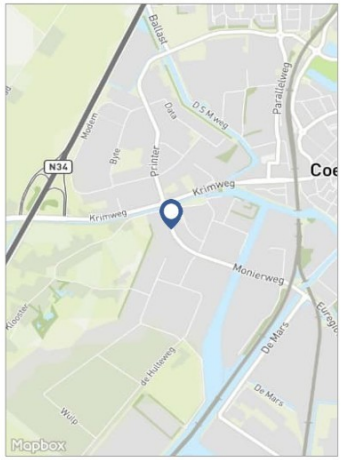
Tussen Einsteinweg en Edisonweg

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Noord (Edisonweg)
Richting 2:	Ri. Zuid (Einsteinweg)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	7997	100%	6949	100%	3932	3402	4065	3547
Dag (7-19u)	6865	85.8%	5973	86.0%	3394	2940	3471	3033
Avond (19-23u)	752	9.4%	653	9.4%	370	317	381	335
Nacht (23-7u)	381	4.8%	324	4.7%	168	144	213	179
Ochtendspits (7-9u)	1122	14.0%	854	12.3%	441	337	681	517
Avondspits (16-18u)	1423	17.8%	1196	17.2%	813	661	610	535

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	16	0.2%	21	0.3%	11	12	5	9
01:00 - 02:00	9	0.1%	15	0.2%	4	7	5	9
02:00 - 03:00	4	0.1%	7	0.1%	2	3	2	3
03:00 - 04:00	9	0.1%	9	0.1%	4	4	5	5
04:00 - 05:00	21	0.3%	17	0.3%	15	12	6	5
05:00 - 06:00	88	1.1%	71	1.0%	32	27	56	44
06:00 - 07:00	196	2.4%	150	2.2%	83	66	113	84
07:00 - 08:00	564	7.1%	420	6.0%	193	145	371	275
08:00 - 09:00	558	7.0%	434	6.2%	247	192	310	242
09:00 - 10:00	472	5.9%	412	5.9%	221	189	251	222
10:00 - 11:00	499	6.2%	457	6.6%	246	228	253	229
11:00 - 12:00	556	7.0%	502	7.2%	282	252	275	249
12:00 - 13:00	564	7.1%	523	7.5%	269	256	295	266
13:00 - 14:00	615	7.7%	571	8.2%	296	277	320	295
14:00 - 15:00	643	8.0%	598	8.6%	341	311	303	287
15:00 - 16:00	620	7.7%	551	7.9%	323	283	297	268
16:00 - 17:00	784	9.8%	659	9.5%	459	371	325	289
17:00 - 18:00	639	8.0%	536	7.7%	354	290	286	246
18:00 - 19:00	350	4.4%	310	4.5%	164	146	186	164
19:00 - 20:00	316	4.0%	268	3.9%	156	132	160	137
20:00 - 21:00	194	2.4%	171	2.5%	90	79	104	92
21:00 - 22:00	134	1.7%	119	1.7%	67	57	68	63
22:00 - 23:00	107	1.3%	94	1.4%	58	49	49	45
23:00 - 00:00	37	0.5%	34	0.5%	16	14	21	20

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	7003	87.6%	6206	89.3%	87.7%	89.4%	87.5%	89.2%
Middelzwaar (M)	367	4.6%	276	4.0%	4.5%	3.9%	4.6%	4.0%
Zwaar (Z)	627	7.8%	467	6.7%	7.8%	6.7%	7.9%	6.7%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde (km/uur)	45	45	44
V85 (km/uur)	55	56	55

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	7765
di 28-03-2017	7653
wo 29-03-2017	8052
do 30-03-2017	8200
vr 31-03-2017	8315
za 01-04-2017	5770
zo 02-04-2017	2890
Gem Werkdag	7997
Gem Weekdag	6949

Verkeerstelling

Einsteinweg, Coevorden

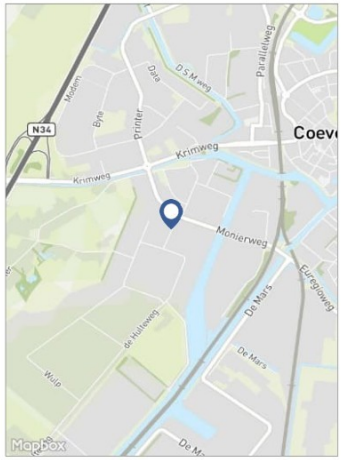
Tussen Van Leeuwenhoekweg en Monierweg

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Noordoost (Monierweg)
Richting 2:	Ri. Zuidwest (Van Leeuwenhoekweg)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	2505	100%	2048	100%	1238	1010	1267	1037
Dag (7-19u)	2137	85.3%	1746	85.3%	1071	870	1066	875
Avond (19-23u)	199	7.9%	168	8.2%	107	89	92	78
Nacht (23-7u)	170	6.8%	134	6.6%	60	50	109	84
Ochtendspits (7-9u)	374	14.9%	285	13.9%	102	79	272	206
Avondspits (16-18u)	429	17.1%	342	16.7%	290	226	138	116

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	2432
di 28-03-2017	2467
wo 29-03-2017	2541
do 30-03-2017	2498
vr 31-03-2017	2588
za 01-04-2017	1119
zo 02-04-2017	688
Gem Werkdag	2505
Gem Weekdag	2048

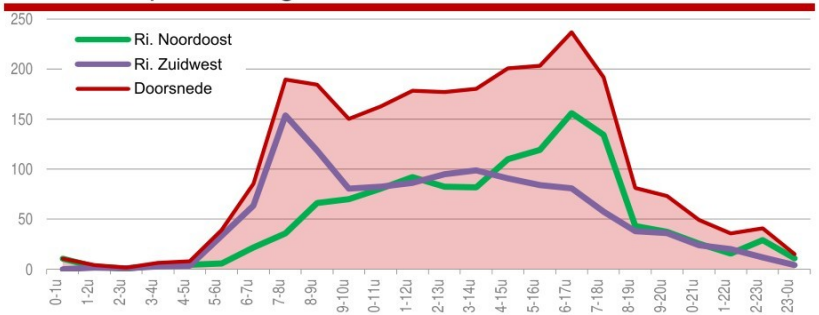
Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	11	0.4%	11	0.6%	10	10	0	1
01:00 - 02:00	4	0.2%	5	0.2%	3	3	1	2
02:00 - 03:00	2	0.1%	2	0.1%	1	1	1	1
03:00 - 04:00	6	0.3%	6	0.3%	4	3	3	2
04:00 - 05:00	8	0.3%	6	0.3%	4	3	3	3
05:00 - 06:00	39	1.6%	29	1.4%	6	5	33	25
06:00 - 07:00	85	3.4%	64	3.1%	22	17	63	46
07:00 - 08:00	190	7.6%	144	7.0%	36	28	154	116
08:00 - 09:00	184	7.4%	141	6.9%	66	51	118	90
09:00 - 10:00	150	6.0%	123	6.0%	70	56	80	67
10:00 - 11:00	163	6.5%	137	6.7%	80	67	82	70
11:00 - 12:00	178	7.1%	148	7.2%	92	76	86	72
12:00 - 13:00	177	7.1%	149	7.3%	82	72	95	77
13:00 - 14:00	180	7.2%	156	7.6%	82	69	99	86
14:00 - 15:00	201	8.0%	171	8.3%	110	93	91	78
15:00 - 16:00	203	8.1%	166	8.1%	119	94	84	72
16:00 - 17:00	237	9.5%	188	9.2%	156	122	81	66
17:00 - 18:00	192	7.7%	154	7.5%	134	105	58	49
18:00 - 19:00	81	3.2%	70	3.4%	43	37	38	32
19:00 - 20:00	73	2.9%	63	3.1%	37	32	36	31
20:00 - 21:00	49	2.0%	42	2.1%	25	22	24	20
21:00 - 22:00	36	1.4%	30	1.5%	16	13	20	17
22:00 - 23:00	41	1.6%	32	1.6%	29	23	12	9
23:00 - 00:00	15	0.6%	12	0.6%	11	8	4	3

Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	2117	84.5%	1763	86.1%	84.5%	86.1%	84.5%	86.1%
Middelzwaar (M)	198	7.9%	145	7.1%	8.1%	7.3%	7.7%	6.9%
Zwaar (Z)	190	7.6%	139	6.8%	7.4%	6.7%	7.7%	7.0%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gemiddelde (km/uur)	43	42	43
V85 (km/uur)	53	52	53

Verkeerstelling

Monierweg, Coevorden

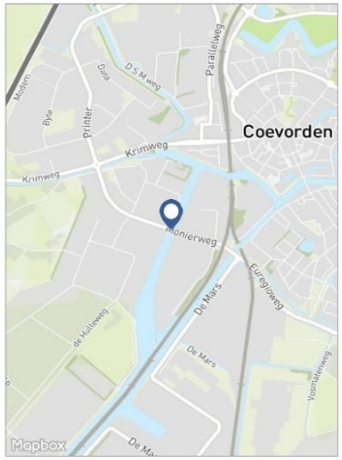
Tussen Trageldijk en Stephensonweg

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Oost (Stephensonweg)
Richting 2:	Ri. West (Trageldijk)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	6220	100%	5470	100%	3126	2762	3094	2708
Dag (7-19u)	5280	84.9%	4646	84.9%	2649	2338	2631	2308
Avond (19-23u)	625	10.1%	556	10.2%	332	297	293	259
Nacht (23-7u)	315	5.1%	268	4.9%	145	127	170	141
Ochtendspits (7-9u)	870	14.0%	668	12.2%	436	334	435	335
Avondspits (16-18u)	1076	17.3%	917	16.8%	551	479	525	438

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	5963
di 28-03-2017	6085
wo 29-03-2017	6121
do 30-03-2017	6409
vr 31-03-2017	6522
za 01-04-2017	4601
zo 02-04-2017	2588
Gem Werkdag	6220
Gem Weekdag	5470

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	9	0.1%	14	0.3%	6	9	3	5
01:00 - 02:00	5	0.1%	10	0.2%	4	6	1	4
02:00 - 03:00	4	0.1%	6	0.1%	2	3	2	3
03:00 - 04:00	4	0.1%	4	0.1%	2	2	2	2
04:00 - 05:00	14	0.2%	12	0.2%	2	3	12	9
05:00 - 06:00	76	1.2%	61	1.1%	37	30	39	31
06:00 - 07:00	177	2.8%	135	2.5%	74	56	103	79
07:00 - 08:00	433	7.0%	323	5.9%	232	172	201	150
08:00 - 09:00	438	7.0%	346	6.3%	204	161	234	184
09:00 - 10:00	359	5.8%	319	5.8%	176	159	183	160
10:00 - 11:00	378	6.1%	348	6.4%	184	167	194	181
11:00 - 12:00	428	6.9%	393	7.2%	217	199	212	194
12:00 - 13:00	419	6.7%	399	7.3%	209	197	210	202
13:00 - 14:00	479	7.7%	440	8.1%	232	211	247	229
14:00 - 15:00	511	8.2%	476	8.7%	240	227	271	250
15:00 - 16:00	472	7.6%	427	7.8%	246	223	226	204
16:00 - 17:00	571	9.2%	489	8.9%	279	247	293	242
17:00 - 18:00	505	8.1%	428	7.8%	272	232	232	195
18:00 - 19:00	288	4.6%	258	4.7%	159	143	129	115
19:00 - 20:00	262	4.2%	227	4.1%	134	116	128	111
20:00 - 21:00	157	2.5%	143	2.6%	91	81	65	61
21:00 - 22:00	121	1.9%	109	2.0%	60	56	61	53
22:00 - 23:00	86	1.4%	78	1.4%	47	44	39	34
23:00 - 00:00	27	0.4%	26	0.5%	18	18	9	8

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	5397	86.8%	4853	88.7%	86.7%	88.7%	86.9%	88.7%
Middelzwaar (M)	250	4.0%	189	3.5%	3.9%	3.3%	4.2%	3.6%
Zwaar (Z)	573	9.2%	428	7.8%	9.4%	8.0%	9.0%	7.7%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gemiddelde (km/uur)	50	50	50
V85 (km/uur)	59	59	59

Verkeerstelling

De Mars, Coevorden

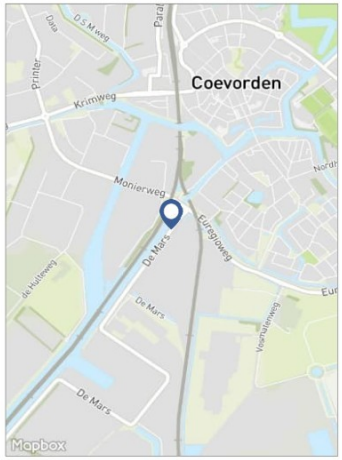
Tussen Brusselseweg en Euregioweg

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Noordoost (Euregioweg)
Richting 2:	Ri. Zuidwest (Brusselseweg)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

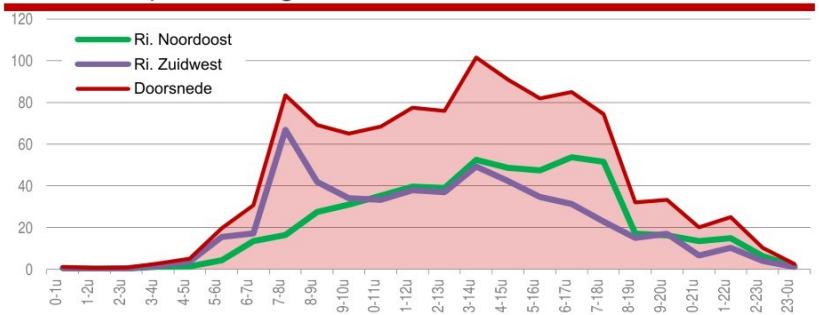
Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	1057	100%	920	100%	533	466	524	454
Dag (7-19u)	905	85.7%	792	86.1%	459	402	446	390
Avond (19-23u)	88	8.4%	76	8.3%	51	43	38	33
Nacht (23-7u)	63	5.9%	51	5.6%	23	20	40	31
Ochtendspits (7-9u)	153	14.4%	117	12.7%	44	34	109	83
Avondspits (16-18u)	159	15.1%	139	15.2%	105	88	54	51

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	1	0.1%	2	0.2%	1	1	0	1
01:00 - 02:00	1	0.1%	0	0.0%	0	0	0	0
02:00 - 03:00	1	0.1%	1	0.1%	0	0	0	0
03:00 - 04:00	3	0.3%	2	0.3%	1	1	2	1
04:00 - 05:00	5	0.5%	4	0.5%	1	1	4	3
05:00 - 06:00	20	1.9%	16	1.8%	4	4	15	12
06:00 - 07:00	31	2.9%	23	2.5%	13	10	17	13
07:00 - 08:00	83	7.9%	62	6.8%	16	12	67	50
08:00 - 09:00	69	6.5%	55	6.0%	27	22	42	33
09:00 - 10:00	65	6.2%	53	5.7%	31	24	34	28
10:00 - 11:00	68	6.5%	57	6.2%	35	29	33	28
11:00 - 12:00	77	7.3%	72	7.8%	40	36	38	35
12:00 - 13:00	76	7.2%	70	7.6%	39	35	37	34
13:00 - 14:00	102	9.6%	89	9.6%	52	45	49	44
14:00 - 15:00	91	8.6%	86	9.3%	49	46	42	40
15:00 - 16:00	82	7.8%	80	8.7%	47	47	35	33
16:00 - 17:00	85	8.0%	75	8.2%	54	46	31	30
17:00 - 18:00	74	7.0%	64	7.0%	52	42	23	22
18:00 - 19:00	32	3.0%	30	3.2%	17	16	15	13
19:00 - 20:00	33	3.1%	30	3.3%	16	15	17	15
20:00 - 21:00	20	1.9%	18	2.0%	13	12	7	7
21:00 - 22:00	25	2.4%	20	2.2%	15	12	10	8
22:00 - 23:00	10	1.0%	8	0.9%	6	5	4	3
23:00 - 00:00	2	0.2%	3	0.3%	1	1	1	1

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	756	71.6%	696	75.7%	72.0%	75.9%	71.2%	75.4%
Middelzwaar (M)	70	6.6%	52	5.6%	6.8%	5.7%	6.5%	5.5%
Zwaar (Z)	230	21.8%	172	18.7%	21.2%	18.4%	22.3%	19.1%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gemiddelde (km/uur)	60	61	59
V85 (km/uur)	74	76	72

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	1026
di 28-03-2017	987
wo 29-03-2017	1072
do 30-03-2017	1094
vr 31-03-2017	1104
za 01-04-2017	574
zo 02-04-2017	584
Gem Werkdag	1057
Gem Weekdag	920

Verkeerstelling

Euregioweg, Coevorden

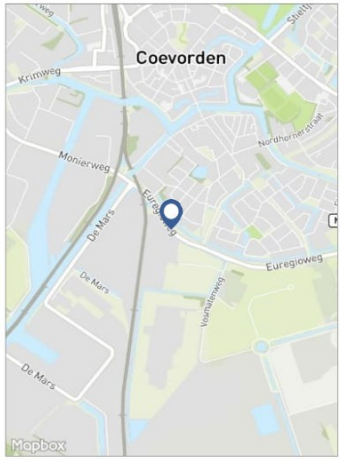
Tussen Eendrachtstraat en Garmsbergerstraat

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Noordwest (Garmsbergerstraat)
Richting 2:	Ri. Zuidoost (Eendrachtstraat)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	5001	100%	4456	100%	2464	2188	2537	2268
Dag (7-19u)	4180	83.6%	3740	83.9%	2046	1832	2134	1907
Avond (19-23u)	532	10.6%	476	10.7%	239	214	293	262
Nacht (23-7u)	289	5.8%	241	5.4%	179	141	109	99
Ochtendspits (7-9u)	676	13.5%	527	11.8%	447	345	229	182
Avondspits (16-18u)	869	17.4%	747	16.8%	327	289	542	458

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	6	0.1%	11	0.2%	2	3	4	7
01:00 - 02:00	4	0.1%	8	0.2%	1	2	3	6
02:00 - 03:00	3	0.1%	5	0.1%	1	2	2	3
03:00 - 04:00	4	0.1%	4	0.1%	2	2	2	2
04:00 - 05:00	16	0.3%	13	0.3%	14	11	2	3
05:00 - 06:00	67	1.3%	51	1.1%	43	33	23	18
06:00 - 07:00	163	3.3%	124	2.8%	107	80	56	43
07:00 - 08:00	328	6.6%	247	5.5%	231	173	97	74
08:00 - 09:00	347	6.9%	280	6.3%	215	172	132	108
09:00 - 10:00	279	5.6%	253	5.7%	146	134	134	118
10:00 - 11:00	284	5.7%	267	6.0%	146	140	137	127
11:00 - 12:00	325	6.5%	306	6.9%	145	140	179	167
12:00 - 13:00	321	6.4%	309	6.9%	158	151	163	158
13:00 - 14:00	387	7.7%	364	8.2%	192	184	196	180
14:00 - 15:00	400	8.0%	380	8.5%	203	189	197	191
15:00 - 16:00	376	7.5%	348	7.8%	165	155	211	194
16:00 - 17:00	454	9.1%	391	8.8%	186	161	268	231
17:00 - 18:00	416	8.3%	355	8.0%	142	128	274	227
18:00 - 19:00	263	5.3%	239	5.4%	117	105	147	133
19:00 - 20:00	226	4.5%	197	4.4%	113	98	113	99
20:00 - 21:00	134	2.7%	123	2.8%	50	50	84	74
21:00 - 22:00	102	2.0%	92	2.1%	47	42	54	50
22:00 - 23:00	70	1.4%	63	1.4%	28	25	42	39
23:00 - 00:00	26	0.5%	25	0.6%	9	9	17	17

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	4379	87.6%	3993	89.6%	87.2%	89.3%	87.9%	89.9%
Middelzwaar (M)	167	3.3%	126	2.8%	3.3%	2.8%	3.4%	2.9%
Zwaar (Z)	455	9.1%	337	7.6%	9.5%	7.9%	8.7%	7.2%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noordwest	Ri. Zuidoost
Gemiddelde (km/uur)	60	60	59
V85 (km/uur)	69	69	69

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	4781
di 28-03-2017	4854
wo 29-03-2017	5002
do 30-03-2017	5069
vr 31-03-2017	5297
za 01-04-2017	3933
zo 02-04-2017	2256
Gem Werkdag	5001
Gem Weekdag	4456

Verkeerstelling

Euregioweg, Coevorden

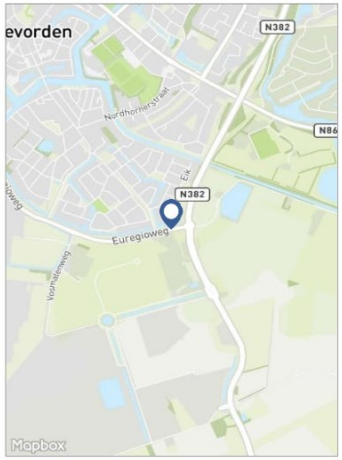
Tussen Esschenbruggerdijk en Rondweg (N382)

27 Maart t/m 2 April 2017

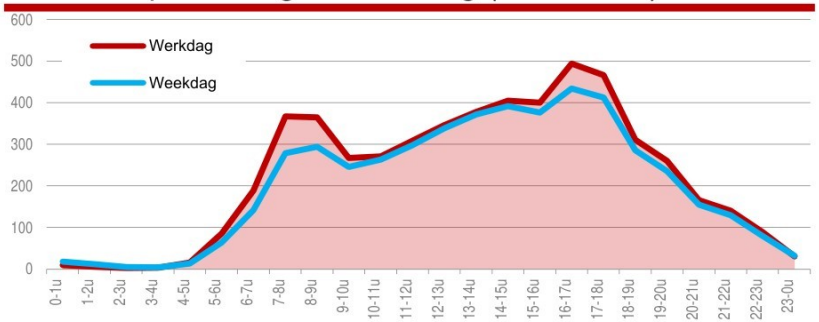
Richting 1:	Ri. Oost (Rondweg (N382))
Richting 2:	Ri. West (Esschenbruggerdijk)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

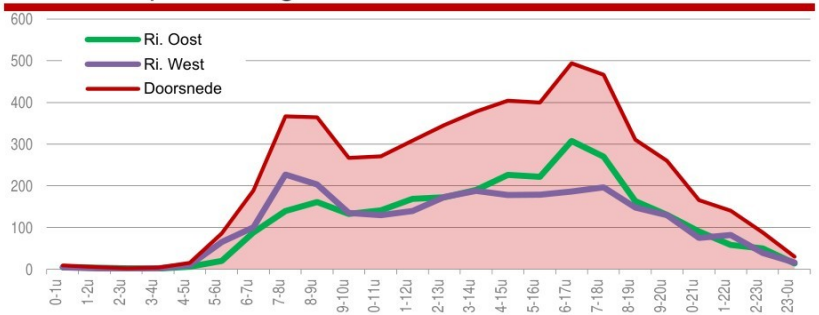
Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	5370	100%	4875	100%	2761	2518	2609	2357
Dag (7-19u)	4376	81.5%	3988	81.8%	2293	2094	2083	1894
Avond (19-23u)	654	12.2%	599	12.3%	329	301	325	298
Nacht (23-7u)	340	6.3%	289	5.9%	139	124	201	165
Ochtendspits (7-9u)	731	13.6%	573	11.7%	300	243	431	330
Avondspits (16-18u)	961	17.9%	846	17.4%	578	499	383	347

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	5063
di 28-03-2017	5125
wo 29-03-2017	5441
do 30-03-2017	5471
vr 31-03-2017	5749
za 01-04-2017	4384
zo 02-04-2017	2893
Gem Werkdag	5370
Gem Weekdag	4875

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	9	0.2%	18	0.4%	5	9	5	9
01:00 - 02:00	5	0.1%	11	0.2%	3	6	2	5
02:00 - 03:00	3	0.0%	5	0.1%	2	3	1	2
03:00 - 04:00	3	0.1%	4	0.1%	2	2	2	2
04:00 - 05:00	15	0.3%	13	0.3%	6	6	9	7
05:00 - 06:00	85	1.6%	64	1.3%	20	16	65	48
06:00 - 07:00	188	3.5%	142	2.9%	88	67	101	75
07:00 - 08:00	367	6.8%	278	5.7%	139	108	228	170
08:00 - 09:00	364	6.8%	294	6.0%	161	134	203	160
09:00 - 10:00	267	5.0%	245	5.0%	132	125	135	120
10:00 - 11:00	270	5.0%	263	5.4%	141	137	129	125
11:00 - 12:00	308	5.7%	298	6.1%	168	161	140	137
12:00 - 13:00	346	6.4%	338	6.9%	172	171	173	167
13:00 - 14:00	378	7.0%	372	7.6%	190	188	188	184
14:00 - 15:00	405	7.5%	392	8.0%	226	216	178	176
15:00 - 16:00	400	7.4%	376	7.7%	221	206	179	170
16:00 - 17:00	494	9.2%	434	8.9%	308	264	186	170
17:00 - 18:00	466	8.7%	412	8.5%	270	235	197	177
18:00 - 19:00	311	5.8%	285	5.8%	163	148	148	137
19:00 - 20:00	260	4.8%	236	4.8%	131	121	129	115
20:00 - 21:00	165	3.1%	155	3.2%	90	81	75	74
21:00 - 22:00	140	2.6%	129	2.6%	58	56	82	73
22:00 - 23:00	88	1.6%	79	1.6%	50	44	39	35
23:00 - 00:00	30	0.6%	31	0.6%	14	15	16	17

Voertuigverdeling

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	4959	92.3%	4567	93.7%	93.1%	94.3%	91.5%	93.0%
Middelzwaar (M)	122	2.3%	93	1.9%	2.3%	1.9%	2.3%	1.9%
Zwaar (Z)	289	5.4%	216	4.4%	4.6%	3.8%	6.2%	5.0%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gemiddelde (km/uur)	52	53	52
V85 (km/uur)	63	65	61

Verkeerstelling

De Hulteweg, Coevorden

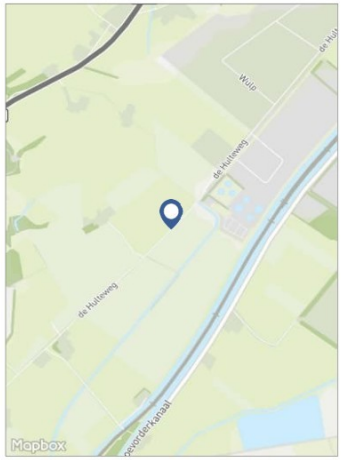
Tussen Scheerseweg en Scholekster

27 Maart t/m 2 April 2017

Richting 1:	Ri. Noordoost (Scholekster)
Richting 2:	Ri. Zuidwest (Scheerseweg)
Methodiek:	Telslangen (Meetel)
Classificatie:	Op basis van ascombinaties
In opdracht van:	Gemeente Coevorden
Uitgevoerd door:	Dufec

Categorieën:
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Tot = Totaal motorvoertuigen

Geografische ligging



Uurverloop werkdag en weekdag (doorsnede)



Uurverloop werkdag



Intensiteiten

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	762	100%	696	100%	365	333	397	362
Dag (7-19u)	632	82.9%	581	83.5%	301	276	331	305
Avond (19-23u)	97	12.7%	83	11.9%	47	40	50	42
Nacht (23-7u)	34	4.4%	32	4.6%	18	17	16	15
Ochtendspits (7-9u)	92	12.1%	74	10.7%	60	47	32	27
Avondspits (16-18u)	149	19.5%	131	18.9%	56	52	92	79

Uurcijfers

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	2	0.3%	3	0.5%	1	2	1	1
01:00 - 02:00	0	0.0%	1	0.2%	0	1	0	1
02:00 - 03:00	0	0.0%	1	0.1%	0	1	0	0
03:00 - 04:00	1	0.1%	1	0.1%	0	0	0	0
04:00 - 05:00	2	0.3%	2	0.3%	1	1	1	1
05:00 - 06:00	9	1.2%	7	1.0%	6	4	3	3
06:00 - 07:00	16	2.1%	13	1.9%	8	7	8	7
07:00 - 08:00	47	6.2%	37	5.4%	34	27	13	11
08:00 - 09:00	45	5.9%	37	5.3%	26	20	20	17
09:00 - 10:00	38	5.0%	34	4.9%	20	18	18	16
10:00 - 11:00	45	5.9%	43	6.1%	20	19	25	23
11:00 - 12:00	52	6.8%	48	7.0%	25	22	27	26
12:00 - 13:00	44	5.8%	44	6.3%	20	21	24	23
13:00 - 14:00	54	7.1%	57	8.3%	25	25	29	32
14:00 - 15:00	62	8.1%	59	8.5%	31	31	31	29
15:00 - 16:00	57	7.5%	54	7.8%	27	25	30	29
16:00 - 17:00	77	10.2%	69	9.9%	28	27	49	42
17:00 - 18:00	71	9.3%	62	8.9%	28	25	43	37
18:00 - 19:00	39	5.1%	36	5.1%	17	16	22	20
19:00 - 20:00	41	5.4%	34	4.9%	19	16	22	18
20:00 - 21:00	28	3.6%	24	3.5%	12	11	15	13
21:00 - 22:00	16	2.2%	14	2.0%	8	7	8	7
22:00 - 23:00	12	1.5%	11	1.5%	7	7	5	4
23:00 - 00:00	4	0.5%	4	0.6%	1	1	3	2

Voertuigverdeling

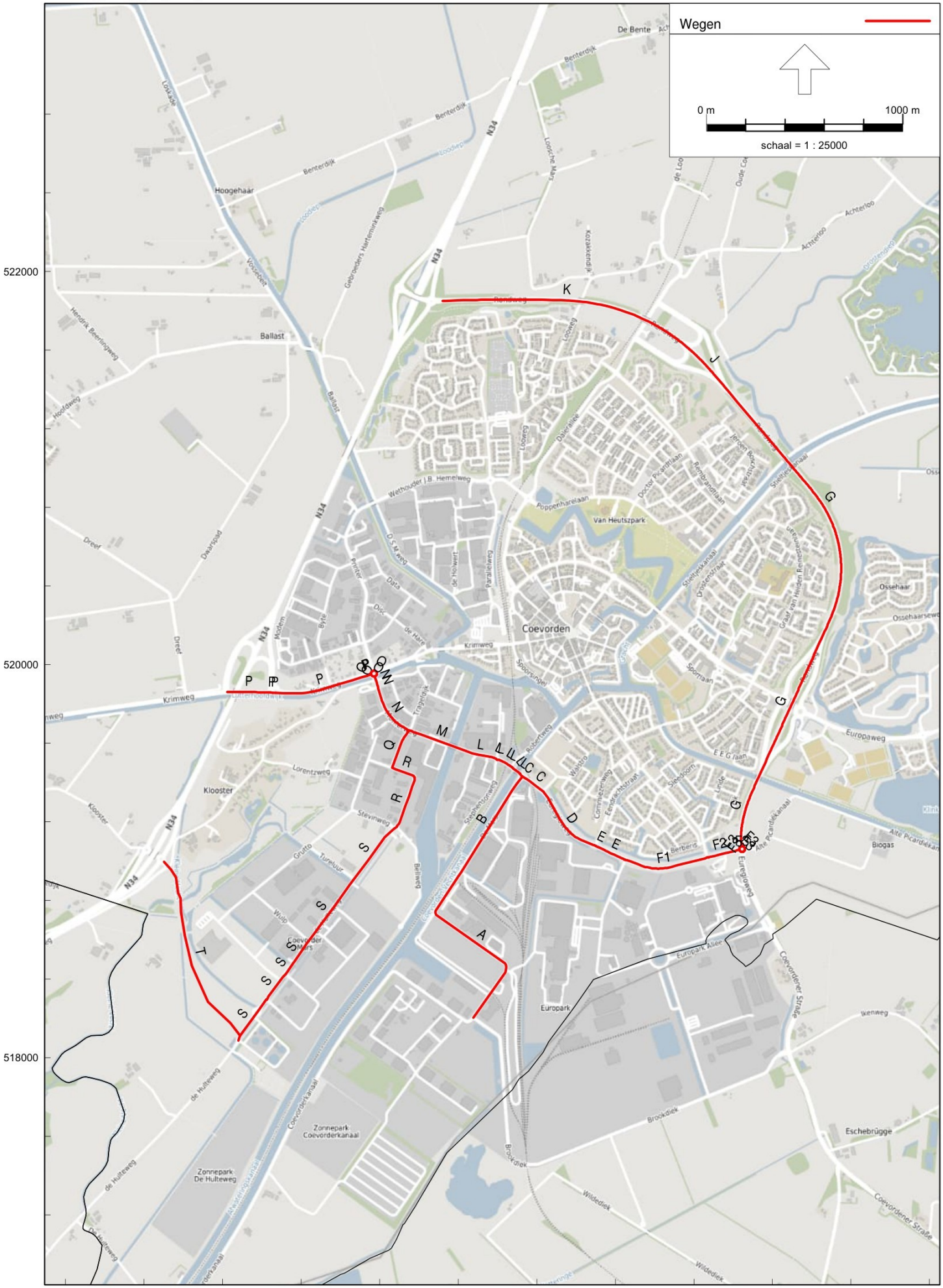
	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)	720	94.5%	663	95.3%	94.6%	95.7%	94.4%	95.0%
Middelzwaar (M)	24	3.1%	17	2.5%	3.1%	2.5%	3.1%	2.5%
Zwaar (Z)	18	2.4%	15	2.2%	2.2%	1.8%	2.5%	2.5%

Snelheden weekdag

	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gemiddelde (km/uur)	65	64	66
V85 (km/uur)	78	78	78

Etmaalcijfers

ma 27-03-2017	713
di 28-03-2017	736
wo 29-03-2017	766
do 30-03-2017	743
vr 31-03-2017	853
za 01-04-2017	618
zo 02-04-2017	440
Gem Werkdag	762
Gem Weekdag	696


Wegen
0 m
1000 m
schaal = 1 : 25000
522000
520000
518000
244000
246000
248000
Coevorden
Klooster
Hoogehaar
Ballast
Europark
Van Heutszpark
Zonnepark De Hulteweg
Zonnepark Coevorderkanaal
Eschebrügge
Biogas
N34
Krimweg
Benterdijk
Dwarspad
Dreer
Lorentzweg
Stevinweg
Brookdiek
Wildediek
Coevorderkanaal
Ossehaar
Europaweg
Ikenweg
Coevordener Straße
Alte Picardiekanaal
Spoorlaan
Stadhouderslaan
Rembrandtlaan
Poppenhaeleaan
Wethouder J.B. Hemelweg
Looweg
Daviaalee
Parallelweg
de Hulteweg
Beltweg
Europark Allee
Berberis
Linde
Sleedoorn
Waaistro
Robertweg
Trogedijk
Spoorsingel
Oosterstraat
Graaf van Heiden Reinestein
Jeroen Boschstraat
Doctor Picenthlaan
Looweg
Ossehaarsewg
Achterloo
Oude Coevordenerweg
Hendrik Beerlingweg
Hoofdweg
Gebroeders Hartenmanweg
Loosteke
Loosche Maten
Kozakkendijk
de Loo
De Bente
Printer
Data
Disc
Byte
Modem
de Holwert
de Haete
Grutto
Turfsluizr
Wulp
Coevorder Mars
Tureluur
Ruiterweg
Oosterstraat
Ossehaarsewg
Europaweg
Ikenweg
Coevordener Straße
Alte Picardiekanaal
Biogas
Eschebrügge
Brookdiek
Wildediek
Coevordener Straße
Europark Allee
Berberis
Linde
Sleedoorn
Waaistro
Robertweg
Trogedijk
Spoorsingel
Oosterstraat
Graaf van Heiden Reinestein
Jeroen Boschstraat
Doctor Picenthlaan
Looweg
Daviaalee
Parallelweg
de Hulteweg
Beltweg
Stevinweg
Lorentzweg
Krimweg
Benterdijk
Dwarspad
Dreer
Hoofdweg
Hendrik Beerling

Model: Wegverkeer - MER - autonoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
58642	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58643	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58644	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58645	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58646	Wegen autonoom		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58647	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58648	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58649	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58650	Wegen autonoom		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58651	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58652	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58653	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58654	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58655	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58656	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58657	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58658	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58659	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58660	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58661	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58662	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58663	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58664	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58665	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58666	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	2087,84	7,10	2,05	0,82	86,10	86,09	86,11	7,10	7,11	7,09	6,80	6,81	6,80	False	1,5	0
58667	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58668	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58669	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58670	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58671	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58672	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	11083,00	7,00	2,60	0,70	85,04	85,04	85,05	8,82	8,82	8,82	6,14	6,14	6,14	False	1,5	0
58673	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58674	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58675	Wegen autonoom		Printer	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58676	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58677	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58678	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58679	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58680	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58681	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - autonoom
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
58682	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58683	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58684	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58685	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4215,40	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,70	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58686	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5122,96	6,99	2,68	0,68	89,60	89,60	89,59	2,80	2,80	2,81	7,60	7,60	7,61	False	1,5	0
58687	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58688	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58689	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58690	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58691	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58692	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58693	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58694	Wegen autonoom		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1258,76	7,18	2,07	0,70	75,70	75,72	75,71	5,60	5,59	5,56	18,70	18,69	18,73	False	1,5	0
58695	Wegen autonoom		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1407,64	7,18	2,08	0,70	75,69	75,69	75,74	5,60	5,61	5,58	18,70	18,69	18,68	False	1,5	0
58696	Wegen autonoom		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1407,64	7,18	2,08	0,70	75,69	75,69	75,74	5,60	5,61	5,58	18,70	18,69	18,68	False	1,5	0
58697	Wegen autonoom		Zuidelijke rondweg	W1	Referentiewegdek	50	763,16	6,68	2,81	1,07	86,00	90,49	75,03	8,00	4,76	12,48	6,00	4,76	12,48	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
58642	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58643	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58644	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58645	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58646	Wegen autonoom		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58647	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58648	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58649	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58650	Wegen autonoom		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58651	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58652	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58653	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58654	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58655	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58656	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6459,32	7,08	2,55	0,61	88,70	88,70	88,70	3,50	3,50	3,49	7,80	7,80	7,81	False	1,5	0
58657	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58658	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58659	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58660	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58661	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7141,72	7,16	2,35	0,59	89,30	89,30	89,29	4,00	4,00	4,01	6,70	6,70	6,70	False	1,5	0
58662	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58664	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58665	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58666	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	2087,84	7,10	2,05	0,82	86,10	86,09	86,11	7,10	7,11	7,09	6,80	6,81	6,80	False	1,5	0
58667	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58675	Wegen autonoom		Printer	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58676	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58677	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58678	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58679	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58680	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58681	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58682	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58697	Wegen autonoom		Zuidelijke rondweg	W1	Referentiewegdek	50	763,16	6,68	2,81	1,07	86,00	90,49	75,03	8,00	4,76	12,48	6,00	4,76	12,48	False	1,5	0
106717	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	50	3749,00	6,90	2,80	0,76	81,80	78,30	75,26	7,55	7,00	6,91	10,66	14,71	17,83	False	1,5	0
106722	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	8687,76	6,97	2,64	0,72	84,22	82,33	81,09	6,89	6,77	6,66	8,89	10,90	12,25	False	1,5	0
106723	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	8086,60	6,97	2,64	0,72	81,31	79,34	78,05	9,77	9,58	9,43	8,92	11,08	12,51	False	1,5	0
106724	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	8687,76	6,97	2,64	0,72	84,22	82,33	81,09	6,89	6,77	6,66	8,89	10,90	12,25	False	1,5	0
106725	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	50	3749,00	6,90	2,80	0,76	81,80	78,30	75,26	7,55	7,00	6,91	10,66	14,71	17,83	False	1,5	0
106726	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	11325,04	6,98	2,63	0,72	83,78	82,33	81,38	8,66	8,54	8,44	7,57	9,13	10,19	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
106727	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	8086,60	6,97	2,64	0,72	81,31	79,34	78,05	9,77	9,58	9,43	8,92	11,08	12,51	False	1,5	0
106728	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	80	8687,76	6,97	2,64	0,72	84,22	82,33	81,09	6,89	6,77	6,66	8,89	10,90	12,25	False	1,5	0
106737	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4866,48	6,95	2,74	0,71	86,45	83,21	80,58	2,68	2,60	2,51	10,87	14,19	16,91	False	1,5	0
106738	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5874,40	6,95	2,73	0,71	86,99	84,29	82,05	2,70	2,63	2,55	10,31	13,08	15,39	False	1,5	0
106739	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4457,44	6,78	3,12	0,78	89,98	87,31	84,22	1,81	1,77	1,71	8,21	10,93	14,08	False	1,5	0
106740	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5365,00	6,95	2,73	0,71	86,75	83,79	81,36	2,69	2,62	2,55	10,56	13,59	16,10	False	1,5	0
106741	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4866,48	6,95	2,74	0,71	86,45	83,21	80,58	2,68	2,60	2,51	10,87	14,19	16,91	False	1,5	0
106742	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5595,24	6,78	3,11	0,77	90,74	88,59	86,06	1,83	1,80	1,74	7,43	9,61	12,19	False	1,5	0
106743	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5595,24	6,78	3,11	0,77	90,74	88,59	86,06	1,83	1,80	1,74	7,43	9,61	12,19	False	1,5	0
106744	wegen ontwikkeling		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5874,40	6,95	2,73	0,71	86,99	84,29	82,05	2,70	2,63	2,55	10,31	13,08	15,39	False	1,5	0
106745	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	50	3749,00	6,90	2,80	0,76	81,80	78,30	75,26	7,55	7,00	6,91	10,66	14,71	17,83	False	1,5	0
106746	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	50	3749,00	6,90	2,80	0,76	81,80	78,30	75,26	7,55	7,00	6,91	10,66	14,71	17,83	False	1,5	0
106747	wegen ontwikkeling		N382	W1	Referentiewegdek	50	3749,00	6,90	2,80	0,76	81,80	78,30	75,26	7,55	7,00	6,91	10,66	14,71	17,83	False	1,5	0
106748	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1500,80	7,00	2,37	0,82	67,50	55,52	54,18	4,82	4,10	3,98	27,68	40,38	41,84	False	1,5	0
106749	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0
106750	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - west
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
58663	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58664	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58665	Wegen autonoom		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58666	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	2087,84	7,10	2,05	0,82	86,10	86,09	86,11	7,10	7,11	7,09	6,80	6,81	6,80	False	1,5	0
58667	Wegen autonoom		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	1716,84	6,96	2,97	0,58	95,30	95,30	95,24	2,50	2,51	2,53	2,20	2,19	2,23	False	1,5	0
58668	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58669	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58670	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58671	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58672	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	11083,00	7,00	2,60	0,70	85,04	85,04	85,05	8,82	8,82	8,82	6,14	6,14	6,14	False	1,5	0
58673	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58674	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58676	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58677	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58678	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58679	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58680	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58681	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58682	Wegen autonoom		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	932,80	6,96	2,97	0,57	95,30	95,32	95,34	2,50	2,49	2,43	2,20	2,20	2,24	False	1,5	0
58683	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58684	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58685	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4215,40	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,70	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58686	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5122,96	6,99	2,68	0,68	89,60	89,60	89,59	2,80	2,80	2,81	7,60	7,60	7,61	False	1,5	0
58687	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58688	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58689	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58690	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58691	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58692	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58693	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58697	Wegen autonoom		Zuidelijke rondweg	W1	Referentiewegdek	50	763,16	6,68	2,81	1,07	86,00	90,49	75,03	8,00	4,76	12,48	6,00	4,76	12,48	False	1,5	0
106696	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106697	wegen ontwikkeling		N377	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106698	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0
106699	wegen ontwikkeling		N377	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106700	wegen ontwikkeling		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106701	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8522,08	7,12	2,66	0,49	95,07	92,94	88,88	1,95	1,92	1,84	2,98	5,14	9,28	False	1,5	0
106702	wegen ontwikkeling		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106703	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106704	wegen ontwikkeling		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - west
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
106705	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8522,08	7,12	2,66	0,49	95,07	92,94	88,88	1,95	1,92	1,84	2,98	5,14	9,28	False	1,5	0
106706	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106707	wegen ontwikkeling		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5922,56	7,11	2,68	0,50	94,21	91,19	85,59	1,93	1,88	1,78	3,86	6,93	12,63	False	1,5	0
106708	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	5922,56	7,11	2,68	0,50	94,21	91,19	85,59	1,93	1,88	1,78	3,86	6,93	12,63	False	1,5	0
106709	wegen ontwikkeling		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106710	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106711	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8522,08	7,12	2,66	0,49	95,07	92,94	88,88	1,95	1,92	1,84	2,98	5,14	9,28	False	1,5	0
106712	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0
106713	wegen ontwikkeling		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5922,56	7,11	2,68	0,50	94,21	91,19	85,59	1,93	1,88	1,78	3,86	6,93	12,63	False	1,5	0
106714	wegen ontwikkeling		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106715	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0
106716	wegen ontwikkeling		N377	W1	Referentiewegdek	50	14684,44	7,13	2,65	0,48	95,88	94,63	92,16	1,97	1,95	1,91	2,15	3,42	5,93	False	1,5	0
106729	wegen ontwikkeling		Printer	W1	Referentiewegdek	50	5922,56	7,11	2,68	0,50	94,21	91,19	85,59	1,93	1,88	1,78	3,86	6,93	12,63	False	1,5	0
106748	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1500,80	7,00	2,37	0,82	67,50	55,52	54,18	4,82	4,10	3,98	27,68	40,38	41,84	False	1,5	0
106749	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0
106750	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - zuid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
58643	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58645	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58647	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58648	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58651	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58653	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58654	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58655	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58657	Wegen autonoom		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	8280,04	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58659	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58660	Wegen autonoom		Krimweg	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58662	Wegen autonoom		N377	W1	Referentiewegdek	50	14442,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,01	1,00	1,00	1,00	False	1,5	0
58663	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58668	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58669	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58670	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58671	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58672	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	11083,00	7,00	2,60	0,70	85,04	85,04	85,05	8,82	8,82	8,82	6,14	6,14	6,14	False	1,5	0
58673	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	7844,56	7,00	2,60	0,70	83,03	83,03	83,03	10,03	10,03	10,03	6,94	6,94	6,94	False	1,5	0
58674	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	80	8445,72	7,00	2,60	0,70	85,89	85,89	85,89	7,06	7,06	7,05	7,05	7,05	7,05	False	1,5	0
58675	Wegen autonoom		Printer	W1	Referentiewegdek	50	5680,52	7,15	2,62	0,46	97,00	97,00	96,99	2,00	2,00	2,02	1,00	1,00	0,99	False	1,5	0
58683	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58684	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58685	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4215,40	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,70	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58686	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5122,96	6,99	2,68	0,68	89,60	89,60	89,59	2,80	2,80	2,81	7,60	7,60	7,61	False	1,5	0
58687	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	4624,44	6,99	2,67	0,67	89,60	89,60	89,62	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,59	False	1,5	0
58688	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58689	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5353,32	6,82	3,07	0,74	93,70	93,70	93,69	1,90	1,90	1,90	4,40	4,40	4,41	False	1,5	0
58690	Wegen autonoom		Euregioweg	W1	Referentiewegdek	50	5632,36	6,99	2,68	0,67	89,60	89,60	89,61	2,80	2,80	2,79	7,60	7,60	7,60	False	1,5	0
58691	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58692	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
58693	Wegen autonoom		N382	W1	Referentiewegdek	50	3506,96	6,95	2,72	0,71	85,69	86,09	85,85	8,00	7,69	7,88	6,31	6,21	6,27	False	1,5	0
106696	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106698	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0
106700	wegen ontwikkeling		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106703	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106704	wegen ontwikkeling		Monierbrug	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106706	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106710	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	6701,24	7,04	2,60	0,64	86,47	83,86	81,49	3,39	3,31	3,20	10,14	12,83	15,30	False	1,5	0
106712	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0

Model: Wegverkeer - MER - toekomst - zuid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W	Helling
106715	wegen ontwikkeling		Monierweg	W1	Referentiewegdek	50	7383,64	7,12	2,40	0,62	87,29	84,51	82,41	3,89	3,79	3,70	8,83	11,70	13,89	False	1,5	0
106718	wegen ontwikkeling		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1958,76	6,85	3,09	0,68	86,74	80,35	70,33	2,23	2,11	1,87	11,03	17,53	27,80	False	1,5	0
106719	wegen ontwikkeling		van Leeuwenhoekweg	W1	Referentiewegdek	50	1958,76	6,85	3,09	0,68	86,74	80,35	70,33	2,23	2,11	1,87	11,03	17,53	27,80	False	1,5	0
106720	wegen ontwikkeling		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	2329,88	6,99	2,24	0,89	79,88	70,44	71,56	6,46	5,82	5,89	13,66	23,75	22,55	False	1,5	0
106721	wegen ontwikkeling		Einsteinweg	W1	Referentiewegdek	50	1958,76	6,85	3,09	0,68	86,74	80,35	70,33	2,23	2,11	1,87	11,03	17,53	27,80	False	1,5	0
106730	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106731	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106732	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106733	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106734	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106735	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106736	wegen ontwikkeling		de Hulteweg	W1	Referentiewegdek	50	1174,72	6,77	3,17	0,75	80,88	71,01	57,67	2,04	1,85	1,47	17,08	27,14	40,86	False	1,5	0
106748	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1500,80	7,00	2,37	0,82	67,50	55,52	54,18	4,82	4,10	3,98	27,68	40,38	41,84	False	1,5	0
106749	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0
106750	wegen ontwikkeling		De Mars	W1	Referentiewegdek	50	1649,56	7,01	2,35	0,81	68,26	57,12	55,88	4,89	4,24	4,12	26,85	38,65	40,00	False	1,5	0
106751	wegen ontwikkeling		Zuidelijke rondweg	W1	Referentiewegdek	50	1005,20	6,53	3,08	1,16	70,60	62,71	52,53	6,21	3,30	8,74	23,19	33,99	38,73	False	1,5	0

Bijlage 2

Titel	Resultaten tellingen

Inwoners/a 2.14 inwoners

	Aantal van Inwoner	Kolomlabels							totaal
	Lden	gezondheid	onderwijsfu	woonfunctie					>45 dB
		<45	<45	<45		45	50	55	60	
Adressen	Rijlabels					45	50	55	60	
Adressen	Autonoom	20	17	6805		330	242	75	11	658
Adressen	Oost	20	17	6752		366	248	83	14	711
Adressen	West	20	17	6794		341	241	75	12	669
Adressen	Zuid	20	17	6798		337	242	73	13	665
Adressen										
Adressen										
Adressen	toename Oost	0	0	-53		36	6	8	3	53
Adressen	Toename West	0	0	-11		11	-1	0	1	11
Adressen	Toename zuid	0	0	-7		7	0	-2	2	7
Inwoners	Rijlabels					45	50	55	60	
Inwoners	Autonoom	20	17	14563		706	518	161	24	1408.12
Inwoners	Oost	20	17	14449		783	531	178	30	1521.54
Inwoners	West	20	17	14539		730	516	161	26	1431.66
Inwoners	Zuid	20	17	14548		721	518	156	28	1423.1
Inwoners										
Inwoners										
Inwoners	toename Oost	0	0	-113		77	13	17	6	113
Inwoners	Toename West	0	0	-24		24	-2	0	2	23.54
Inwoners	Toename zuid	0	0	-15		15	0	-4	4	14.98
Gehinderden								13%	18%	
Gehinderden	Autonoom	-	-	-	-	-		20.9	4.2	25
Gehinderden	Oost	-	-	-	-	-		23.1	5.4	28
Gehinderden	West	-	-	-	-	-		20.9	4.6	25
Gehinderden	Zuid	-	-	-	-	-		20.3	5.0	25
Gehinderden										
toename gehinderden										
toename gehinderden	toename Oost	-	-	-	-	-		2.2	1.2	3
toename gehinderden	Toename West	-	-	-	-	-		0.0	0.4	0
toename gehinderden	Toename zuid	-	-	-	-	-		-0.6	0.8	0

	Aantal van Inwoners	Kolomlabels						totaal
	Lnight	gezondhe	onderwijs	woonfunctie				>40 dB
		<40	<40	<40		40	45	50	
Adressen	Rijlabels								
Adressen	**Aantal van Nacht Ma** Autonoom	20	17	7143		237	73	10	320
Adressen	Oost	20	17	7118		244	87	14	345
Adressen	West	20	17	7139		240	73	11	324
Adressen	Zuid	20	17	7143		237	69	14	320
Adressen									
Adressen									
Adressen	toename Oost	0	0	-25		7	14	4	25
Adressen	Toename West	0	0	-4		3	0	1	4
Adressen	Toename zuid	0	0	0		0	-4	4	0
Inwoners	Rijlabels					45	50	55	60	
Inwoners	Autonoom Autonoom	20	36	15286		507	156	21	685
Inwoners	Oost Oost	20	36	15233		522	186	30	738
Inwoners	West West	20	36	15277		514	156	24	693
Inwoners	Zuid Zuid	20	36	15286		507	148	30	685
Inwoners									
Inwoners									
Inwoners	toename Oost 0	0	0	-54		15	30	9	54
Inwoners	Toename West 0	0	0	-9		6	0	2	9
Inwoners	Toename zuid 0	0	0	0		0	-9	9	0
Slaapverstoorden		-	-	-	-	-		5%	
Slaapverstoorden									
Slaapverstoorden	Autonoom	-	-	-	-	-		1.1	1
Slaapverstoorden	Oost	-	-	-	-	-		1.5	1
Slaapverstoorden	West	-	-	-	-	-		1.2	1
Slaapverstoorden	Zuid	-	-	-	-	-		1.5	1
Slaapverstoorden									
Slaapverstoorden									
Slaapverstoorden	toename Oost -	-	-	-	-	-		0.4	0
Slaapverstoorden	Toename West -	-	-	-	-	-		0.1	0
Slaapverstoorden	Toename zuid -	-	-	-	-	-		0.4	0

Bijlage F Luchtkwaliteitsonderzoek

Nature Energy, Coevorden

Luchtkwaliteitsonderzoek

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2021.0323.01.R003
Datum	24 januari 2023



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	ARCADIS Nederland bv Postbus 161 6800 AD ARNHEM
Contactpersoon opdrachtgever	[redacted]
Project	Nature Energy Coevorden
Betreft	Luchtkwaliteitsonderzoek
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2021.0323.01.R003
Datum	24 januari 2023
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[redacted]
Auteur	[redacted]
Projectadviseur	[redacted]
2e lezer/secr.	[redacted]

k:\doc\m\2021\032301\m20210323301r003.docx 24-01-2023

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

3. Wettelijk kader 6
3.1 Toetsing 6
3.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 7
3.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium 8
3.4 Toetspunten 8

4. Bedrijfssituatie 10
4.1 Bedrijfsomschrijving 10
4.2 Emissiebronnen 11

5. Resultaten 13
5.1 NO_2 stikstofdioxide 13
5.2 PM_{10} fijnstof 13

6. Conclusie 14

Bijlagen
Bijlage 1 Berekeningen en AERIUS
Bijlage 2 Rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland bv heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor Nature Energy in Coevorden. Aanleidingen voor het onderzoek zijn een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) voor een beoogde biogascentrale aan de Mars 16 in Coevorden. Het bevoegd gezag heeft verzocht om een luchtkwaliteitsonderzoek op te stellen om het effect voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk te maken. Deze rapportage voorziet in het gevraagde onderzoek.

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de bijdrage aan de luchtkwaliteit in de omgeving van Nature Energy. Hierbij wordt getoetst of de resultaten voldoen aan de grenswaarden zoals opgenomen in hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer.

Dit rapport geeft een beschrijving van de relevante bronnen ten aanzien van de luchtkwaliteit in de (toekomstige) bedrijfssituatie van Nature Energy, de normstelling en de verspreidingsberekening. De rekenresultaten worden vervolgens getoetst aan de hiervoor geldende grenswaarden.

k:\doc\m\2021\032301\m20210323301r003.docx 24-01-2023

2. Situatie

De inrichting ligt aan de Mars 16 in Coevorden. Het bedrijf ligt op het bedrijventerrein Heege-West in Coevorden, aan de zuidzijde van het gezoneerde industrieterrein Leeuwerikenveld I.
De dichtstbijgelegen woningen van derden zijn gelegen op een afstand van circa 800 meter van de inrichtingsgrens. Een overzicht van de industrieterreinen en de ligging van Nature Energy is weergegeven in figuur 1.



figuur 1: ligging van het bedrijf en industrieterrein (bron: Google Maps)

3. Wettelijk kader

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (fijnstof (PM_{10}) en ultra-fijnstof ($PM_{2,5}$)), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6) in de lucht. De voor dit onderzoek relevante grenswaarden zijn in tabel 1 weergegeven.

tabel 1: grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Grenswaarde [$\mu g/m^3$]
Fijnstof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
	24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden	50
Zwevende deeltjes ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40
	1-uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden	200

$PM_{2,5}$ is een onderdeel van PM_{10}. Vooralsnog wordt PM_{10} als maatgevend gezien bij overschrijdingen van de grenswaarden. Wanneer de grenswaarde voor PM_{10} niet wordt overschreden, zal dat ook het geval zijn voor $PM_{2,5}$.

3.1 Toetsing

Op landelijk niveau leveren fijnstof en stikstofdioxide op nog een beperkt aantal locaties knelpunten op. De overige stoffen waaraan met betrekking tot luchtkwaliteit getoetst moet worden volgens de Wet milieubeheer, voldoen in Nederland aan de normen, zie onder andere Preliminary assessment of air quality, RIVM nr. 756021005 voor lood en zwaveldioxide, RIVM nr. 756021007 voor koolmonoxide en benzeen en het RIVM-rapport nr. 2021-0018 Monitoringsrapportage NSL 2021 gepubliceerd in 2021. Dit wordt ook bevestigd door de metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en de berekeningen en GCN-kaarten van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Artikel 5.16 Wm (eerste lid) geeft aan hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot luchtkwaliteitseisen. Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de activiteiten:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Een project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij als de concentratietoename tot maximaal 3% van de grenswaarden wordt beperkt (in geval van NO_2 en PM_{10} is dat dus maximaal 1,2 µg/m^3). Aan het beoordelen van een project op deze wijze zijn wel voorwaarden gesteld.

k:\doc\m\2021\032301\m20210323301r003.docx 24-01-2023

In artikel 5 van het besluit 'Niet in betekenende mate' is een anticumulatie-beginsel opgenomen: *Bedrijfslocaties, kantoorlocaties, woningbouwlocaties, locaties voor inrichtingen en locaties voor infrastructuur ten aanzien waarvan redelijkerwijs voorzienbaar is dat deze met toepassing van dit besluit worden of zullen worden gerealiseerd gedurende de periode waar het programma, bedoeld in artikel 5.12, eerste lid van de wet betrekking op heeft, worden voor de toepassing van dit besluit en de daarop berustende bepalingen als één locatie beschouwd, voor zover die locaties:*

- *gebruikmaken of zullen maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, en*
- *aan elkaar grenzen of zullen grenzen, dan wel in elkaars directe nabijheid zijn gelegen of zullen zijn gelegen tot een afstand van ten hoogste 1.000 meter vanaf de grens van de betreffende locatie of inrichting, met dien verstande dat locaties en inrichtingen buiten beschouwing blijven voor zover de toename van de concentraties ter plaatse niet meer bedraagt dan 0.1 microgram/m^3.*

Het anticumulatie-beginsel voorkomt dat een in betekenende mate project wordt opgesplitst in afzonderlijke niet in betekenende mate onderdelen en op deze wijze ook getoetst kan worden.

3.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen.

Rekenmethoden

In de Rbl2007 zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie standaard rekenmethoden met ieder een toepassingsgebied waarbinnen gebruik mag worden gemaakt van de betreffende methode. Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) en 2 (SRM2) zijn, elk met hun eigen randvoorwaarden, geschikt voor het in kaart brengen van het effect van voertuigbewegingen op de luchtkwaliteit langs wegen.

Standaard Rekenmethode 3 beschrijft dat voor het berekenen van het effect van industriële bronnen op de luchtkwaliteit van de omgeving het Nieuw Nationaal Model toegepast moet worden. In artikel 75 van het Rbl2007 staat beschreven dat het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij een inrichting, plaats moet vinden volgens Standaard Rekenmethode III, het Nieuw Nationaal Model (NNM).

Zeezoutcorrectie

In artikel 35, zesde lid en bijlage 5 van de Rbl2007 is de hoogte van de aftrek voor fijnstof (PM_{10}) vastgelegd. De regeling staat een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijnstof (PM_{10}) toe. De aftrek varieert van 1 tot 5 microgram per kubieke meter (µg/m^3) en betreft het aandeel zeezout.

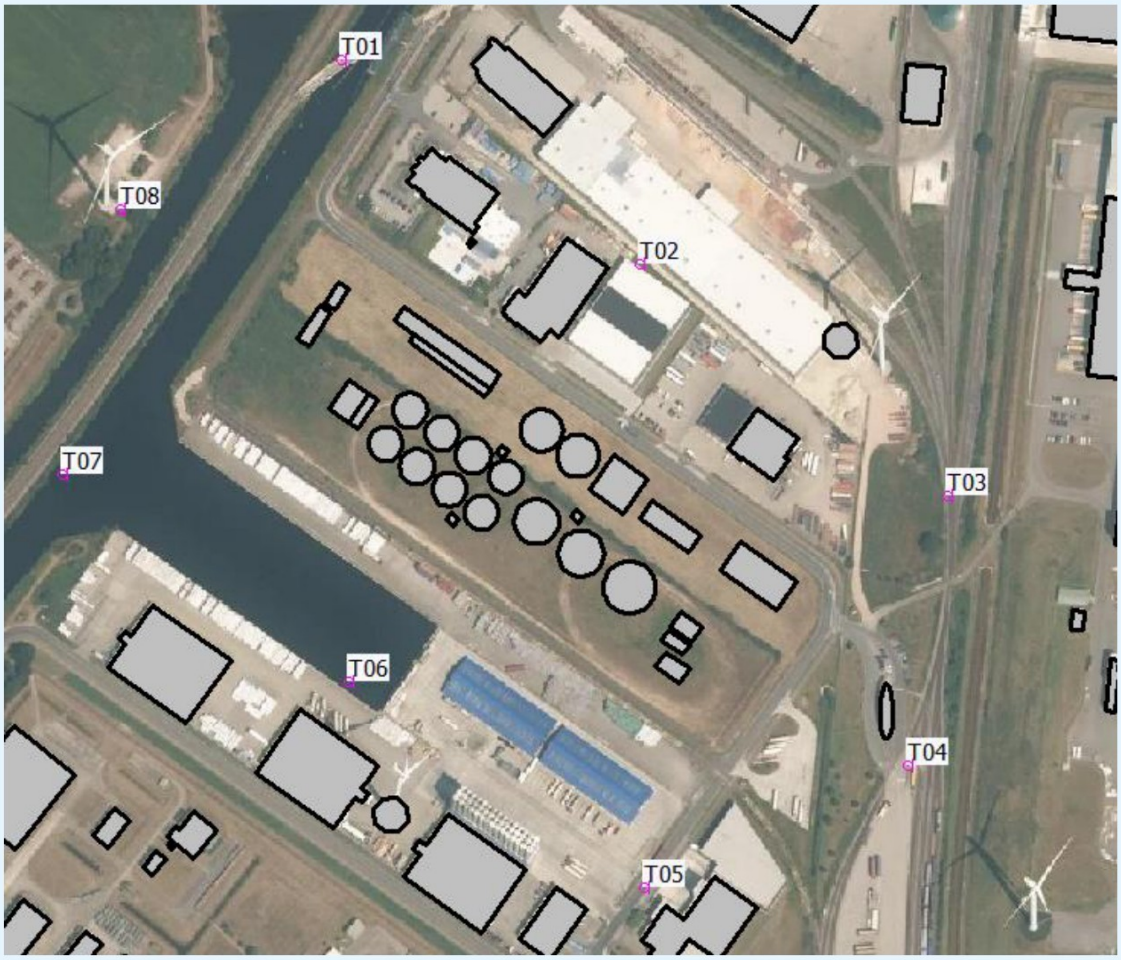
3.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De Wet milieubeheer bevat het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden. Op basis van artikel 5.19, tweede lid van de Wet milieubeheer vindt geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is. Ook vindt geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen. Tot slot vindt geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

De Rbl2007 bevat het zogenaamde blootstellingscriterium. Dit beginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. In artikel 22, eerste lid sub a van de Rbl2007 is uitgewerkt dat dit een blootstelling betreft gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Op plaatsen waar geen sprake is van significante blootstelling wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld. De toelichting van de Rbl2007 geeft een nadere uitleg voor hetgeen verstaan kan worden onder “blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde significant is”. Dat wil zeggen dat geen locatiespecifieke waarde wordt bepaald, maar een waarde die representatief geacht kan worden voor de blootstelling ter plaatse.

3.4 Toetspunten

Volgens de Wet milieubeheer hoeft de luchtkwaliteit niet op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen te worden beoordeeld. In dit onderzoek zijn toetspunten geplaatst op 100 meter van de terreingrens. Uitgangspunt hierbij is dat als de concentraties op deze punten voldoen, dit ook geldt voor alle punten verder dan 100 meter. De ligging van de gehanteerde toetspunten is weergegeven in figuur 2.



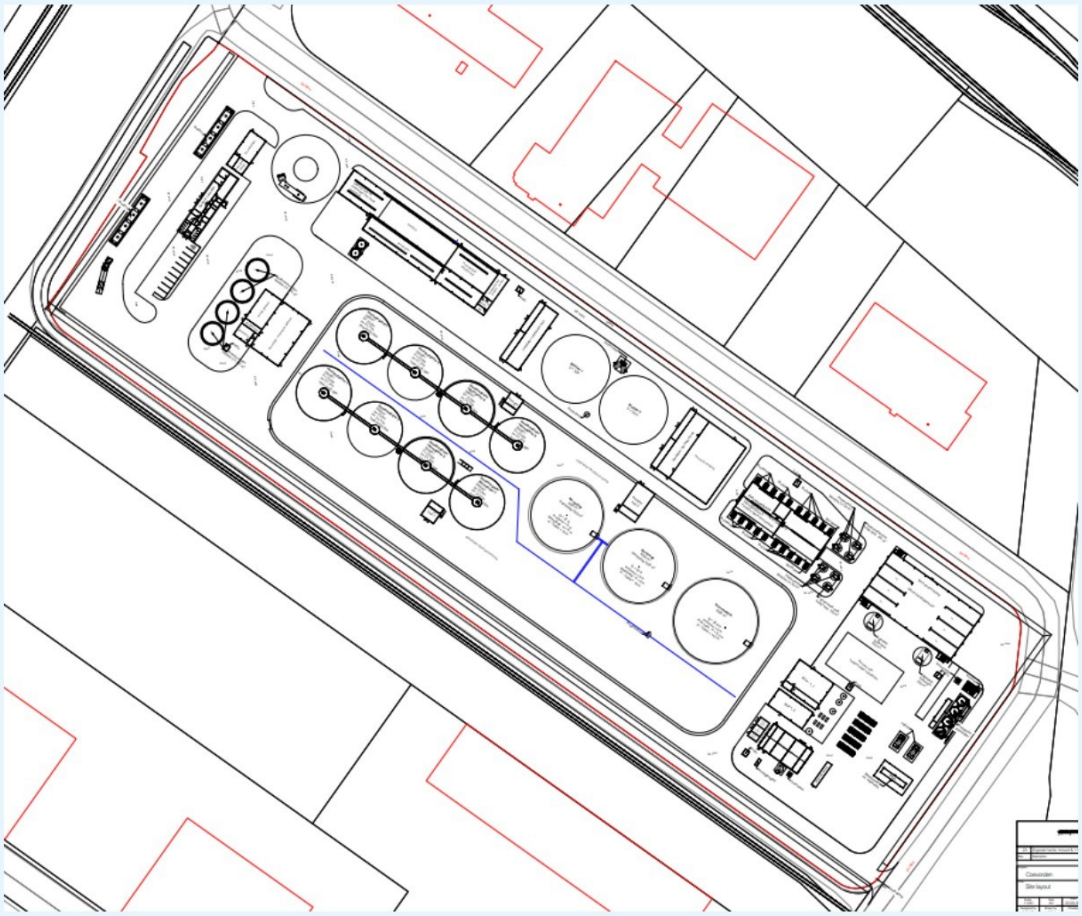
figuur 2: ligging toetspunten

4. Bedrijfssituatie

De beschrijving van de bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de stikstofdioxide NO_2 en fijnstof PM_{10} emissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de bedrijfssituatie wordt gekeken naar de bedrijfsactiviteiten gedurende één jaar.

4.1 Bedrijfsomschrijving

Nature Energy is een biogascentrale. De installatie produceert groen gas en meststoffen uit vloeibare en vaste grondstoffen. Het bedrijf produceert brandstof (groen gas) om in te voeden in het aardgasnet en warmte wordt geproduceerd door middel van een aardgasgestookte warmwaterboiler. Figuur 3 geeft een overzicht van de indeling van het terrein.



figuur 3: indeling bedrijfsterrein Nature Energy

k:\doc\m\2021\032301\m20210323301r003.docx 24-01-2023

4.2 Emissiebronnen

Verkeer
Voor de aan- en afvoer van goederen betreden vrachtwagens het terrein. Het betreffen zowel droge stoffen als vloeibare stoffen ten behoeve van biogasproductie. Vrachtwagens worden inpandig geladen en inpandig gelost. De vrachtwagens rijden via De Mars het terrein op over de weegbrug. De vrachtwagens met vloeibare stoffen rijden door proceshal 3 waarna ze via de weegbrug het terrein verlaten. De vrachtwagens met droge stoffen nemen dezelfde route en stoppen hierbij bij proceshal 1. De vrachtwagens voor de export van goederen (digestaat) rijden over het gehele terrein en stoppen bij proceshal 4. De vrachtwagens voor de levering of export van diverse goederen rijden via het kantoor en de werkplaats. Personeel en bezoekers komen met personenwagens naar het bedrijf en parkeren op de aanwezige parkeerplaats op het terrein.
Voor de rijsnelheid op het terrein is een snelheid van 15 km/uur gehanteerd. Voor de rijsnelheid van de verkeersaantrekkende werking is een snelheid van 50 km/u gehanteerd (openbare weg).
Een overzicht van de rijroutes is weergegeven in figuur 4.

tabel 1: aantal voertuigen

Omschrijving	Bronnummer	Aantal voertuigen per etmaal
Personenwagens	PW01	15x
Vrachtwagens vloeibaar	VW01a-b	46x
Vrachtwagens vast	VW02a-b	42x
Vrachtwagens export	VW03	17x
Vrachtwagens goederen	VW04	1x

Weegbrug
De vrachtwagens worden gewogen op de weegbrug (eenmaal heen en eenmaal terug).
Hierbij wordt uitgegaan van een stationair draaiende motor voor 30 seconden per weging.

Heetwaterketel
Bij het ketelhuis wordt gas verbrand met een heetwaterketel. Het betreft de verbranding van 3,8 miljoen kuub gas per jaar. De emissie van stikstofoxides is gebaseerd op de AERIUS-berekening. De AERIUS-berekening is bijgevoegd in de bijlage. De emissies van het gasverbruik zijn berekend op basis van de emissiegrenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Fakkels
Op het terrein bevinden zich twee fakkels. Deze worden incidenteel ingezet in het geval van calamiteiten. De fakkels zijn hiermee een noodvoorziening. Verwacht wordt dat de fakkels gedurende 95 uur per jaar in bedrijf zijn. De emissie van stikstofoxides is gebaseerd op de AERIUS- berekening. De AERIUS-berekening is bijgevoegd in de bijlage.

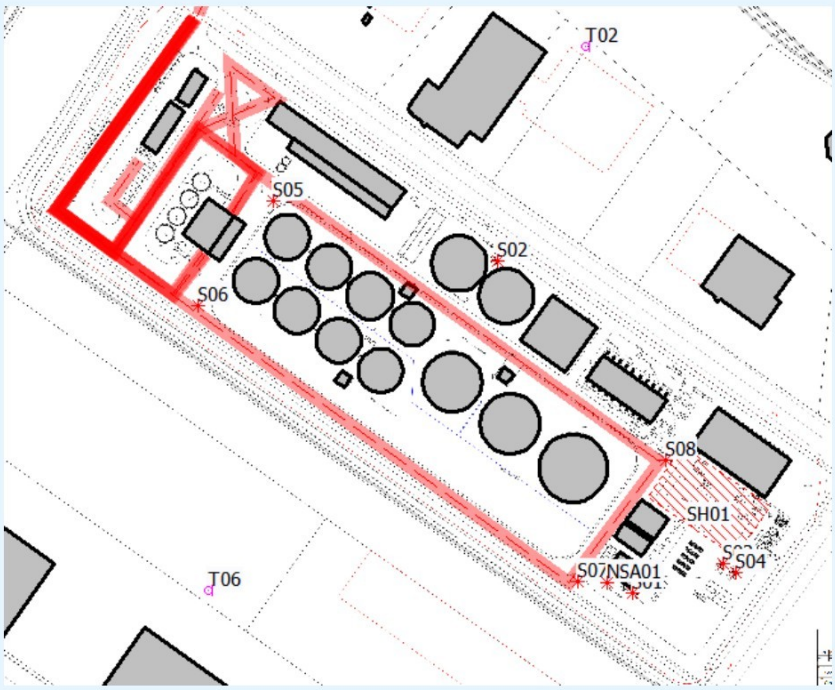
Bio-filter
Het bio-filter filtert lucht op een debiet van 150.000 kuub per uur. Hierbij is uitgegaan van een maximale fijnstofemissie van 5 mg PM_{10} per kuub volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het betreft hiermee een worst-case scenario.

Biologische gasbehandeling
De biologische gasbehandeling filtert H_2S uit de CO_2-stroom vanuit het amine-proces. Daarbij wordt lucht toegevoegd aan de CO_2-stroom. Een actief koolfilter verzekert verwijdering van de laatste resten H_2S. Het betreft een nat amine-proces, waardoor geen relevante emissie van fijnstof plaatsvindt.

Werktuigen
Op het terrein worden een shovel en verreiker ingezet. De emissie van stikstofoxides is gebaseerd op de AERIUS-berekening. De AERIUS-berekening is bijgevoegd in de bijlage.

Daarnaast wordt maandelijks een noodaggregaat getest voor 1 uur.

Figuur 4 geeft een overzicht van het rekenmodel.



figuur 4: overzicht rekenmodel

Invoergegevens
De berekeningen en invoergegevens zijn bijgevoegd in bijlage 1 en staan weergegeven in tabel 2.

tabel 2: bedrijfsduur en emissiebronnen

Bron	Omschrijving	Bedrijfsduur (uur)	Emissie NO_x (kg/jaar)	Emissie NO_x(kg/s)	Emissie PM_{10} (kg/jaar)	Emissie PM_{10} (kg/s)
S01	Heetwaterketel	8760	2846	$9.02 \cdot 10^{-5}$	--	--
S02	Bio filter	8760	--	--	6570	$2.24 \cdot 10^{-4}$
S03	Fakkel	95	543	$1.59 \cdot 10^{-3}$	--	--
S04	Fakkel	95	543	$1.59 \cdot 10^{-3}$	--	--
S05-S08	Verreiker	867	10.8	$8.65 \cdot 10^{-7}$	2.8	$2.26 \cdot 10^{-7}$
SH01	Shovel	8760	229.4	$7.27 \cdot 10^{-6}$	28.5	$9.03 \cdot 10^{-7}$
NSA01	Noodaggregaat	12	0.4	$9.3 \cdot 10^{-6}$	0.1	$1.5 \cdot 10^{-6}$

k:\doc\m\2021\032301\m20210323301r003.docx 24-01-2023

5. Resultaten

5.1 NO_2 stikstofdioxide

De rekenresultaten voor NO_2 op de relevante toetspunten zijn weergegeven in tabel 3.
Een overzicht van alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage 3.

tabel 3: rekenresultaten NO_2 voor de relevante toetspunten

Punt	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond-concentratie	Bronbijdrage	Aantal overschrijdingen uurlimiet
	$[\mu g/m^3]$	$[\mu g/m^3]$	$[\mu g/m^3]$	[-]
T01	8,9	8,7	0,2	0
T02	8,5	8,3	0,3	0
T03	8,7	8,3	0,4	0
T04	8,6	8,3	0,3	0
T05	8,5	8,3	0,2	0
T06	8,9	8,7	0,2	0
T07	8,8	8,7	0,1	0
T08	8,8	8,7	0,1	0
Grenswaarde	40 $\mu g/m^3$			200 $\mu g/m^3$ / 18x

De rekenresultaten voldoen aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie en het maximaal aantal overschrijdingen per uur voor de concentratie NO_2.

5.2 PM_{10} fijnstof

De rekenresultaten voor PM_{10} op de relevante toetspunten zijn weergegeven in tabel 4.
Een overzicht van alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage 3.

tabel 4: rekenresultaten PM_{10} voor de relevante toetspunten

Punt	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond-concentratie	Bronbijdrage	Aantal overschrijdingen daglimiet
	$[\mu g/m^3]$	$[\mu g/m^3]$	$[\mu g/m^3]$	[-]
T01	15,5	15,4	0,1	6
T02	15,8	15,7	0,1	6
T03	15,9	15,7	0,2	6
T04	15,8	15,7	0,1	6
T05	15,8	15,7	0,1	6
T06	15,5	15,4	0,1	6
T07	15,5	15,4	0,1	6
T08	15,5	15,4	0,1	6
Grenswaarde	40 $\mu g/m^3$			50 $\mu g/m^3$ / 35x

De rekenresultaten voldoen aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie en het maximaal aantal overschrijdingen per uur voor de concentratie PM_{10}. Aangezien op alle rekenpunten wordt voldaan aan de normstelling voor PM_{10}, vindt ook geen overschrijding plaats van de concentratie $PM_{2,5}$.

Verder voldoet het bedrijf aan het criterium voor niet in betekenende bijdragen aan de luchtkwaliteit (NIBM). De bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie voor zowel fijnstof PM_{10} als NO_2 is lager dan 1,2 µg/m^3.

6. Conclusie

In opdracht van ARCADIS Nederland bv heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor Nature Energy in Coevorden. Aanleidingen voor het onderzoek zijn een MER en een omgevingsvergunningaanvraag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Wabo) voor een beoogde biogascentrale aan de Mars 16 in Coevorden. Het bevoegd gezag heeft verzocht om een luchtkwaliteitsonderzoek op te stellen om het effect voor het aspect luchtkwaliteit inzichtelijk te maken.

De rekenresultaten voldoen aan de normstelling van de jaargemiddelde concentratie en het maximale aantal uur- en daggemiddelde overschrijdingen voor de concentraties NO_2 en PM_{10}. Daarnaast voldoet het bedrijf aan het criterium voor NIBM.

Aangezien wordt voldaan aan het criterium voor NIBM en de grenswaarden voor de stoffen PM_{10} en NO_2 worden de grenswaarden van andere stoffen uit de Wet milieubeheer ook niet overschreden.

Concluderend, de beoogde bedrijfsvoering voldoet aan de norm voor het aspect luchtkwaliteit.

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V

Bijlage 1

Titel	Berekeningen en AERIUS

NOx

Flare 1 - S03

Emissie NOx [totaal]	543,0 kg/jaar	Hoogte Schoorsteen [m]	12,65
Emissie NOx	1,59E-03 kg/s	Bedrijfsduur (uur)	95

Bron: AERIUS Calculator

Flare 2 - S04

Emissie NOx [totaal]	543,0 kg/jaar	Hoogte Schoorsteen [m]	12,65
Emissie NOx	1,59E-03 kg/s	Bedrijfsduur (uur)	95

Bron: AERIUS Calculator

Heetwaterketel - S01

Emissie NOx [totaal]	2846,0 kg/jaar	Hoogte Schoorsteen [m]	18
Emissie NOx	9,02E-05 kg/s	Bedrijfsduur (uur)	8760

Bron: AERIUS Calculator

Verreiker - S05-S08

Emissie NOx [totaal]	10,8 kg/jaar	Hoogte Schoorsteen [m]	2
Aantal puntbronnen	4,0		
Emissie NOx	8,65E-07 kg/s	Bedrijfsduur (uur)	867

Bron: AERIUS Calculator

Shovel - SH01

Emissie NOx [totaal]	229,4 kg/jaar	Hoogte Schoorsteen [m]	2
Emissie NOx	7,27E-06 kg/s	Bedrijfsduur (uur)	8760

Bron: AERIUS Calculator

Noodaggregaat - NSA01

Brandstof	Vermogen(kWt		Duur (uren/jaar)	Belasting(%)	Verbruik (/jaar)	Standaard O2* (volume %)	Vst	NOx concentratie (mg/Nm3)	NOx vracht(kg/jaar)	Emissie (kg/s)
Diesel		220	12	100	212	3%	12,63 m3/kg	150	0,40	9,3E-06

* Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 2.8 lid 7 sub d.

PM10

Bio filter - S02

Bedrijfsduur	8760 uur	Hoogte Schoorsteen [m]	35
Debiet	150000 m3/uur		
Emissiekental PM10	5 mg/m3		
Totaal per jaar	6570 kg/jaar		
Emissie PM10	2,08E-04 kg/s		

Bron:
Activiteitenbesluit milieubeheer

Verreiker - S05-S08

Bedrijfsduur	867 uur	Hoogte Schoorsteen [m]	2
Emissiekental PM10	0,025 g/kWh		
Vermogen	130 kW		
Aantal puntbronnen	4		
Totaal per jaar	2,8 kg/jaar		
Emissie PM10	2,26E-07 kg/s		

Bron:
https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php

Shovel - SH01

Bedrijfsduur	8760 uur	Hoogte Schoorsteen [m]	2
Emissiekental PM10	0,025 g/kWh		
Vermogen	130 kW		
Totaal per jaar	28,5 kg/jaar		
Emissie PM10	9,03E-07 kg/s		

Bron:
https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php

Noodaggregaat - NSA01

Bedrijfsduur	12 uur	Hoogte Schoorsteen [m]	2,5
Emissiekental PM10	0,025 g/kWh		
Vermogen	220 kW		
Totaal PM10 per jaar	0,1 kg/jaar		
Emissie PM10	1,53E-06 kg/s		

Bron:
https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Nature Energy	de Mars 16, 7742 PT Coevorden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Biomass Digester	RSzG3HgdxiiY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 november 2021, 12:53	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	4.079,12 kg/j
NH3	1.417,57 kg/j

Resultaten

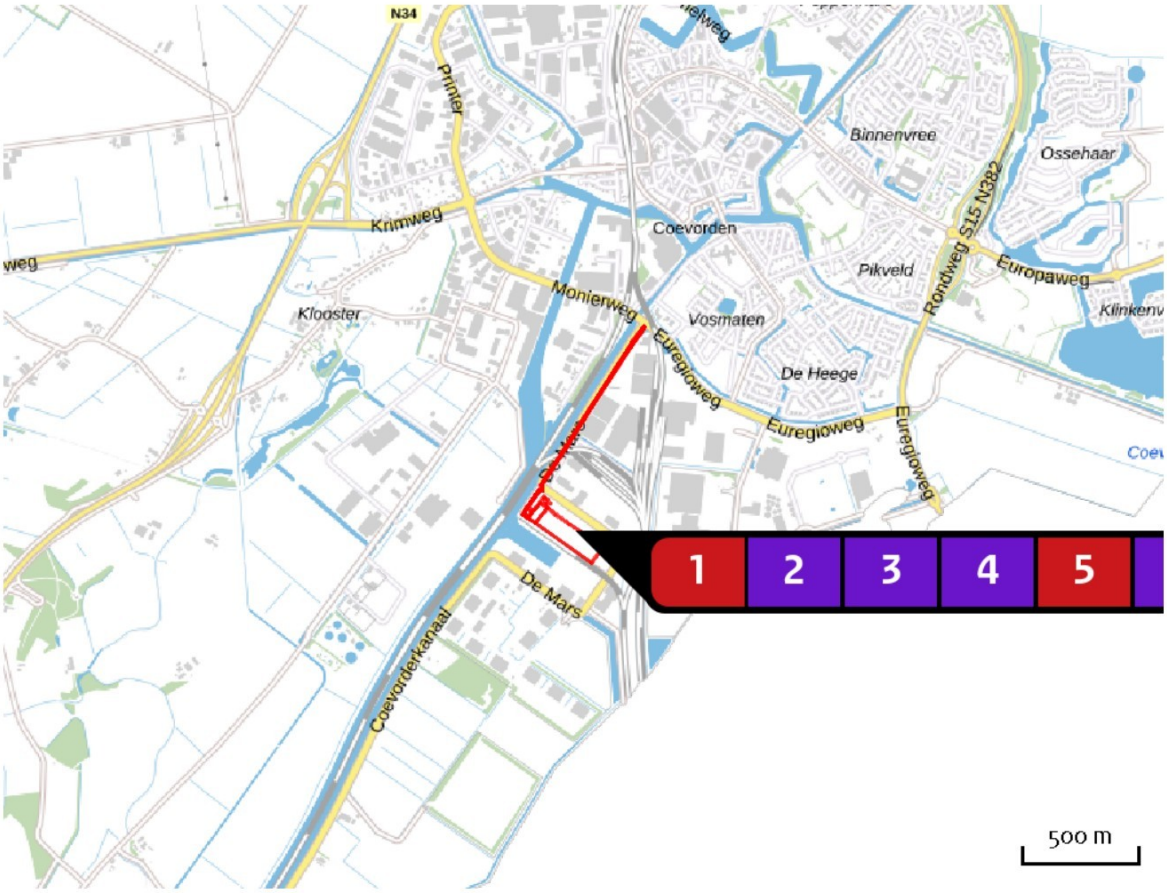
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Bargerveen	0,13

Toelichting

scenario definitief

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Trucks (route liquid delivery / export) Wegverkeer | Buitenwegen	2,80 kg/j	140,17 kg/j
2		Flare 1 Industrie | Afvalverwerking	-	543,40 kg/j
3		Flare 2 Industrie | Afvalverwerking	-	543,40 kg/j
4		Steam boiler Industrie | Afvalverwerking	-	2.406,70 kg/j
5		Bron 5 Mobiele werktuigen | Landbouw	< 1 kg/j	10,75 kg/j
6		Biofilter air treatment Industrie | Afvalverwerking	1.410,20 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Cars (personel & visitors) Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,07 kg/j
8	Trucks (route solid delivery) Wegverkeer | Buitenwegen	2,65 kg/j	132,57 kg/j
9	Trucks (route solid export) Wegverkeer | Buitenwegen	1,33 kg/j	66,56 kg/j
10	Trucks (delivery of materials) Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,08 kg/j
11	Bron 11 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	229,41 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Bargerveen	0,13	
Mantingerzand	0,06	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,05	
Mantingerbos	0,05	
Engbertsdijksvenen	0,05	
Drouwenerzand	0,04	
Elperstroomgebied	0,04	
Lieftinghsbroek	0,04	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	
Dwingelderveld	0,04	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,03	
Drentsche Aa-gebied	0,03	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,03	
Holtingerveld	0,03	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,03	
De Wieden	0,02	
Dinkelland	0,02	
Wierdense Veld	0,02	
Lemselermaten	0,02	
Fochteloërveen	0,02	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Landgoederen Oldenzaal	0,02	
Sallandse Heuvelrug	0,02	
Witterveld	0,02	
Veluwe	0,02	
Boetelerveld	0,02	
Weerribben	0,02	
Lonnekermeer	0,02	
Rijntakken	0,02	
Norgerholt	0,02	
Borkeld	0,02	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	
Aamsveen	0,01	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	
Witte Veen	0,01	
Bakkeveense Duinen	0,01	
Wijnjeterper Schar	0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	
Waddenzee	0,01	-

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Stelkampsveld	0,01	
Alde Feanen	0,01	
Korenburgerveen	0,01	
Zwarte Meer	0,01	-
Bekendelle	0,01	
Willinks Weust	0,01	
Duinen Schiermonnikoog	0,01	
Van Oordt's Mersken	0,01	
Wooldse Veen	0,01	
Duinen Ameland	0,01	
Naardermeer	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Bargerveen

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,13	
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,13	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,12	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,12	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,09	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,08	
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,07	

Mantingerzand

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	
H4030 Droge heiden	0,06	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,05	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,05	
H2330 Zandverstuivingen	0,05	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,05	
H9190 Oude eikenbossen	0,05	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	
H3160 Zure vennen	0,04	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,05	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,05	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,05	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,05	
H9190 Oude eikenbossen	0,05	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,05	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,05	
H9999:39 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,05	
H2330 Zandverstuivingen	0,05	
H4030 Droge heiden	0,04	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,04	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,04	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,04	
H3160 Zure vennen	0,04	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,04	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,04	
ZGH4030 Droge heiden	0,04	

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	-
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	

Mantingerbos

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,05	

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7120 Herstellende hoogvenen	0,05	
H4030 Droge heiden	0,03	
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	

Drouwenerzand

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,04	
H2330 Zandverstuivingen	0,04	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,04	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,03	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,03	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	

Elperstroomgebied

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	
H6410 Blauwgraslanden	0,02	
H7230 Kalkmoerassen	0,02	

Lieftinghsbroek

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,04	
H6410 Blauwgraslanden	0,04	

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,04	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,04	
H6410 Blauwgraslanden	0,03	
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,03	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,03	
ZGH4030 Droge heiden	0,03	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6230).	0,03	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,03	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	
H7230 Kalkmoerassen	0,02	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	

Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,04	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04	
L4030 Droge heiden	0,04	
H9190 Oude eikenbossen	0,04	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	
Lg04 Zuur ven	0,04	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,03	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	
H3160 Zure vennen	0,03	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,03	
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,03	
H4030 Droge heiden	0,03	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,03	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,03	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	

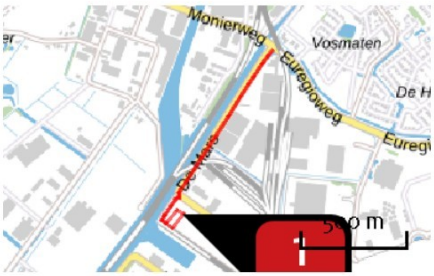
Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2330 Zandverstuivingen	0,03	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,03	
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,03	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGH3160 Zure vennen	0,01	
ZGH7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

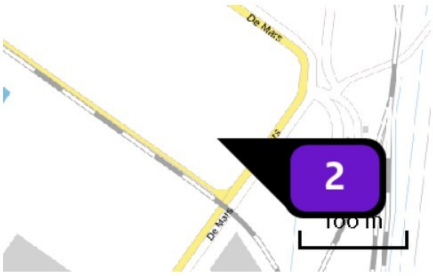
Emissie (per bron)

Situatie 1

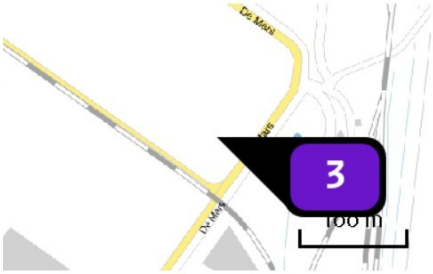


Naam	Trucks (route liquid delivery / export)
Locatie (X,Y)	245905, 518646
NOx	140,17 kg/j
NH3	2,80 kg/j

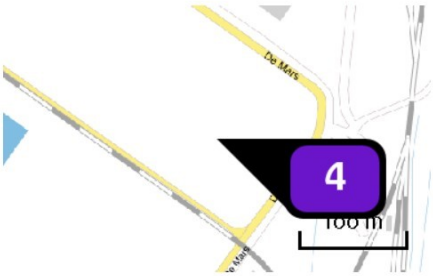
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	46,0 / etmaal	NOx	140,17 kg/j
			NH3	2,80 kg/j



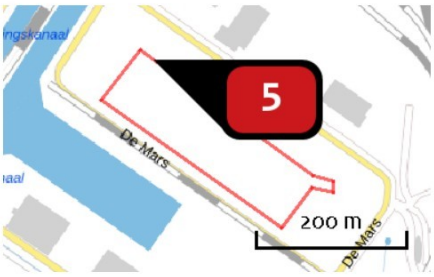
Naam	Flare 1
Locatie (X,Y)	246161, 518398
Uitstoothoogte	10,0 m
Temperatuur emissie	200,00 °C
Uittreeddiameter	2,0 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	5,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	543,40 kg/j



Naam	Flare 2
Locatie (X,Y)	246167, 518393
Uitstoothoogte	10,0 m
Temperatuur emissie	200,00 °C
Uittreeddiameter	2,0 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	5,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	543,40 kg/j

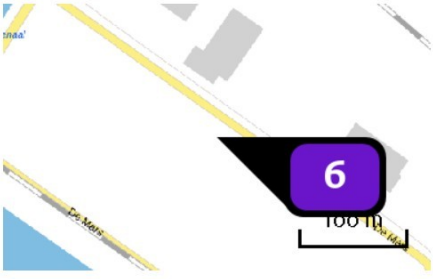


Naam	Steam boiler
Locatie (X,Y)	246145, 518433
Uitstoothoogte	10,0 m
Temperatuur emissie	103,00 °C
Uittreeddiameter	1,0 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	4,2 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2.406,70 kg/j

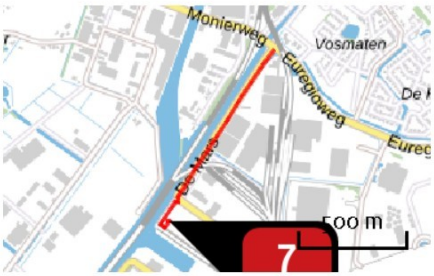


Naam	Bron 5
Locatie (X,Y)	245931, 518636
NOx	10,75 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2020 (Diesel)	Manitou Handler	500	260	4,0	NOx NH3	10,75 kg/j < 1 kg/j

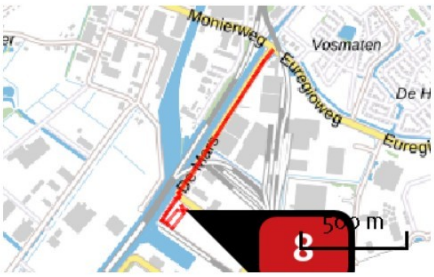


Naam	Biofilter air treatment
Locatie (X,Y)	246042, 518595
Uitstoothoogte	35,0 m
Temperatuur emissie	20,00 °C
Uittreeddiameter	1,3 m
Uittreedrichting	Verticaal geforceerd
Uittreedsnelheid	16,0 m/s
Temporele variatie	Continue emissie
NH3	1.410,20 kg/j



Naam	Cars (personel & visitors)
Locatie (X,Y)	245849, 518637
NOx	3,07 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / etmaal	NOx	3,07 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Trucks (route solid delivery)
Locatie (X,Y)	245920, 518670
NOx	132,57 kg/j
NH3	2,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,0 / etmaal	NOx	132,57 kg/j
			NH3	2,65 kg/j



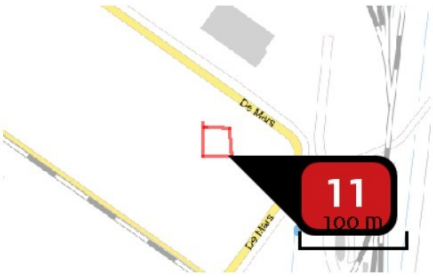
Naam	Trucks (route solid export)
Locatie (X,Y)	246170, 518479
NOx	66,56 kg/j
NH3	1,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0 / etmaal	NOx	66,56 kg/j
			NH3	1,33 kg/j



Naam	Trucks (delivery of materials)
Locatie (X,Y)	245909, 518685
NOx	3,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	3,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 11
Locatie (X,Y)	246178, 518461
NOx	229,41 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2020 (Diesel)	wiellader	30.000	2.500	6,0	NOx	229,41 kg/j
					NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

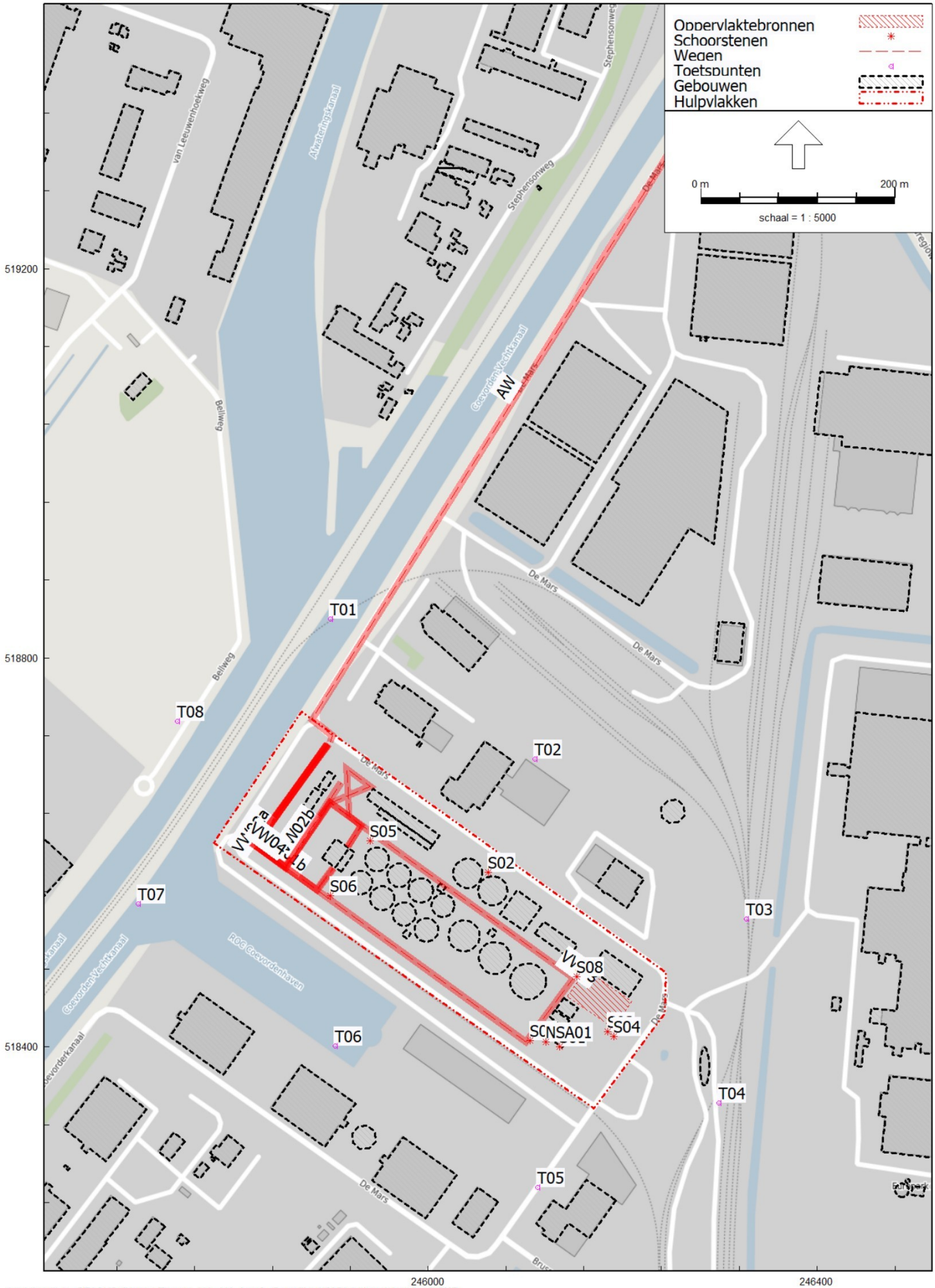
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

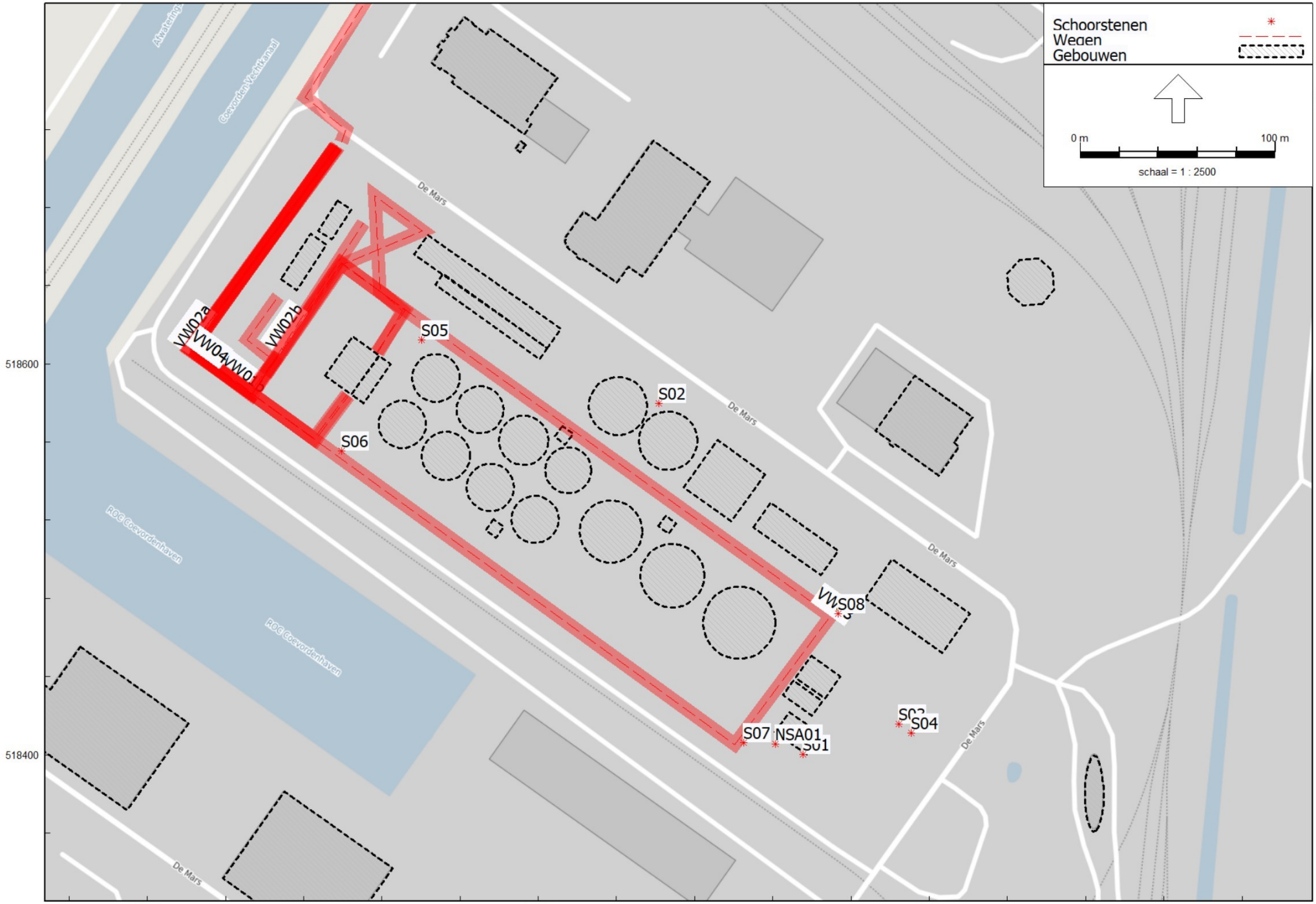
AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 2

Titel	Rekenmodel


Oppervlaktebronnen
Schoorstenen
Wegen
Toetspunten
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
519200
518800
518400
246000
246400
T01
T02
T03
T04
T05
T06
T07
T08
S02
S04
S05
S06
S08
SCNSA01
Bellweg
van Leeuwenhoekweg
Stephensonweg
De Mars
Coevorden-Vechtkanaal
ROC Coevordenhaven



Luchtkwaliteit - STACKS, [Nature Energy - LK - LK - bron] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: DGMR

M20210323
Nature Energy, Coevorden

Bijlage 2
Rekenmodel

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H
T01	Toetspunt 1	245899,59	518840,06	1,50	1,50
T02	Toetspunt 2	246109,54	518695,86	1,50	1,50
T03	Toetspunt 3	246327,51	518531,87	1,50	1,50
T04	Toetspunt 4	246299,29	518342,25	1,50	1,50
T05	Toetspunt 5	246112,87	518255,61	1,50	1,50
T06	Toetspunt 6	245904,41	518401,17	1,50	1,50
T07	Toetspunt 7	245702,30	518546,89	1,50	1,50
T08	Toetspunt 8	245742,58	518734,54	1,50	1,50

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp
S01	Steam boiler	18,00	0,30	0,40	0,00009020	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,410	376,1
S02	Biofilter air treatment	35,00	1,30	1,40	0,00000000	0,00020800	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20,300	285,0
S03	Flare 1	12,65	2,00	2,10	0,00159000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	4,300	473,0
S04	Flare 2	12,65	2,00	2,10	0,00159000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	4,300	473,0
S05	Verreiker	2,00	0,30	0,40	0,00000087	0,00000023	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
S06	Verreiker	2,00	0,30	0,40	0,00000087	0,00000023	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
S07	Verreiker	2,00	0,30	0,40	0,00000087	0,00000023	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
S08	Verreiker	2,00	0,30	0,40	0,00000087	0,00000023	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0
NSA01	Noodaggregaat	2,50	0,10	0,20	0,00000930	0,00000153	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
S01	0,052	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S02	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S03	1,116	5,00	Nee	95,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S04	1,116	5,00	Nee	95,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S05	0,000	5,00	Nee	867,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S06	0,000	5,00	Nee	867,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S07	0,000	5,00	Nee	867,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
S08	0,000	5,00	Nee	867,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
NSA01	0,000	5,00	Nee	12,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
S01	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S02	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S03	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S04	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S05	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S06	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S07	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
S08	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
NSA01	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
VW01a	Trucks (route liquid delivery / export)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
VW01b	Trucks (route liquid delivery / export)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
PW01	Cars (personel & visitors)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
VW02a	Trucks (route solid delivery)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
VW02b	Trucks (route solid delivery)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
VW03	Trucks (route solid export)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
VW04	Trucks (delivery of materials)	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
AW	Verkeersaantrekkende werking	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)
VW01a	0,000	0,00	1.00	46,00	5,80	4,30	1,60	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
VW01b	0,000	0,00	1.00	46,00	5,80	4,30	1,60	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
PW01	0,000	0,00	1.00	30,00	8,30	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02a	0,000	0,00	1.00	42,00	5,60	4,80	1,80	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
VW02b	0,000	0,00	1.00	42,00	5,60	4,80	1,80	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
VW03	0,000	0,00	1.00	17,00	5,90	4,40	1,50	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
VW04	0,000	0,00	1.00	2,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
AW	0,000	0,00	1.00	137,00	6,30	3,50	1,30	28,80	--	--	--	--	--	71,20	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)
VW01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PW01	--	--	--	--	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	--	--	--
VW02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AW	--	--	--	--	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	--	--	--

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)
VW01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PW01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AW	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)
VW01a	--	--	--	--	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
VW01b	--	--	--	--	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
PW01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02a	--	--	--	--	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
VW02b	--	--	--	--	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
VW03	--	--	--	--	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
VW04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
AW	--	--	--	--	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)
VW01a	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	1,98	1,98	1,98	1,98	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW01b	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	1,98	1,98	1,98	1,98	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PW01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02a	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,02	2,02	2,02	2,02	0,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW02b	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,02	2,02	2,02	2,02	0,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VW04	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
AW	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	4,80	4,80	4,80	4,80	1,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)
VW01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
VW01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
PW01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
VW02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
VW02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
VW03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
VW04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
AW	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)
VW01a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW01b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PW01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
VW01a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW01b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PW01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW02a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW02b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VW04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
SH01	Shovel	2,00	0,00000727	0,00000090	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
SH01	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False

Model: LK - bron
Nature Energy - LK - Coevorden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
SH01	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Bijlage 3

Titel	Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: LK - bron
Resultaten voor model: LK - bron
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T01	Toetspunt 1	245899,59	518840,06	8,9	8,7	0,2	0
T02	Toetspunt 2	246109,54	518695,86	8,5	8,3	0,3	0
T03	Toetspunt 3	246327,51	518531,87	8,7	8,3	0,4	0
T04	Toetspunt 4	246299,29	518342,25	8,6	8,3	0,3	0
T05	Toetspunt 5	246112,87	518255,61	8,5	8,3	0,2	0
T06	Toetspunt 6	245904,41	518401,17	8,9	8,7	0,2	0
T07	Toetspunt 7	245702,30	518546,89	8,8	8,7	0,1	0
T08	Toetspunt 8	245742,58	518734,54	8,8	8,7	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: LK - bron
Resultaten voor model: LK - bron
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T01	Toetspunt 1	245899,59	518840,06	15,5	15,4	0,1	6
T02	Toetspunt 2	246109,54	518695,86	15,8	15,7	0,1	6
T03	Toetspunt 3	246327,51	518531,87	15,9	15,7	0,2	6
T04	Toetspunt 4	246299,29	518342,25	15,8	15,7	0,1	6
T05	Toetspunt 5	246112,87	518255,61	15,8	15,7	0,1	6
T06	Toetspunt 6	245904,41	518401,17	15,5	15,4	0,1	6
T07	Toetspunt 7	245702,30	518546,89	15,5	15,4	0,1	6
T08	Toetspunt 8	245742,58	518734,54	15,5	15,4	0,1	6

Bijlage G Flora & Fauna QuickScan

NOTITIE

Arcadis Nederland B.V.
[redacted]
Postbus 1018
5200 BA Den Bosch

DATUM:	11 mei 2021
ONS KENMERK:	21-0435/21.04424/[redacted]
UW KENMERK:	-
AUTEUR:	[redacted]
PROJECTLEIDER:	[redacted]
STATUS:	concept
CONTROLE:	[redacted]

Notitie quickscan beschermde soorten De Mars, Coevorden

Arcadis Nederland B.V. is voornemens om op De Mars te Coevorden nieuwbouw van bedrijfspanden te realiseren. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d. 3 mei 2021) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep op beschermde soorten beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie kan geen uitsluitsel worden gegeven over de betekenis van het plangebied voor de veldspitsmuis. Om hierover uitsluitsel te kunnen geven is nader onderzoek nodig. Indien het plangebied van betekenis is voor deze soort, kan naar het oordeel van het bevoegd gezag een ontheffing van de Wnb noodzakelijk zijn.

Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels om negatieve effecten op deze soorten - en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb - te voorkomen. Dit kan door te werken buiten het broedseizoen.

Het plangebied vormt leefgebied voor enkele algemeen voorkomende beschermde soorten grondgebonden zoogdieren. Grond- en graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep kunnen deze soorten treffen. Het gaat om soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Een ontheffing is dus niet nodig.

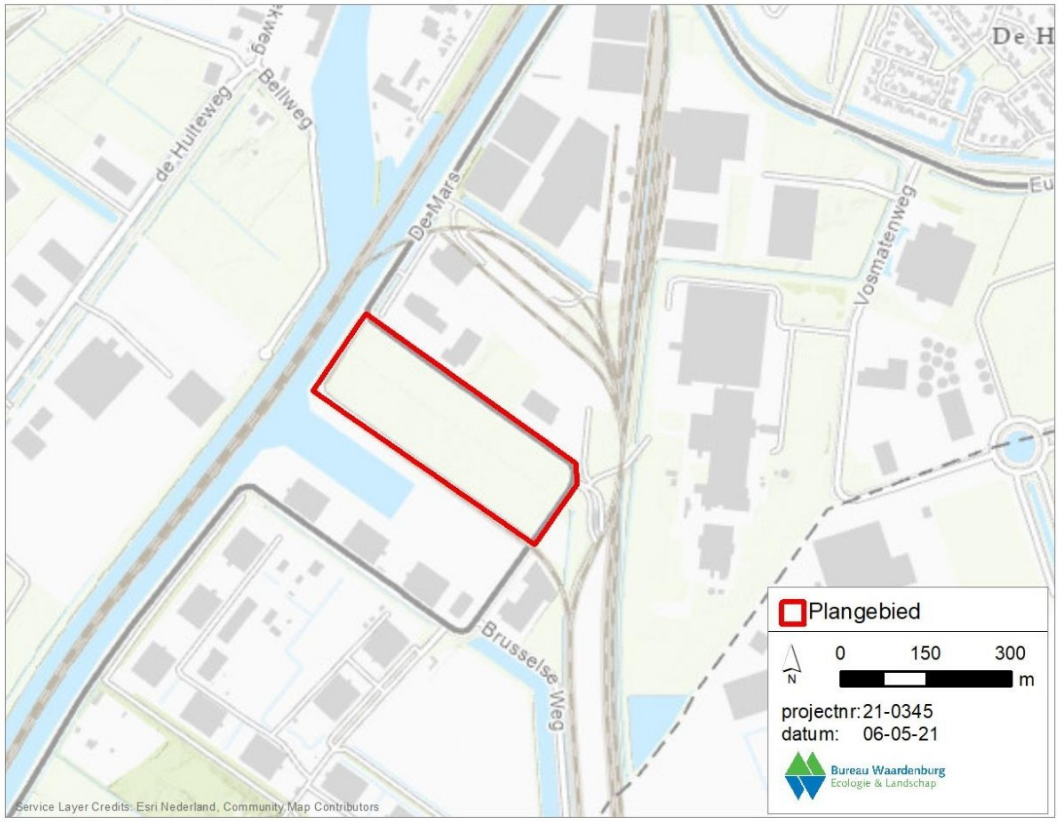
Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

Toelichting

Plangebied

Het plangebied ligt aan De Mars in Coevorden. Aan de westkant grenst het aan het Coevorden-Vechtkanaal (Figuur 1). Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein waar kruidenrijk grasland is ontstaan (Figuur 2).



Figuur 1 *Ligging plangebied (rood omkaderd) .(Esri Nederland, Community Map Contributors)*

Voorgenomen ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door [redacted] van Arcadis.

De locatie wordt bouwrijp gemaakt, waarbij de vegetatie zal worden verwijderd. Daarna zullen er bedrijfsgebouwen gebouwd worden. Hiervoor is het ook noodzakelijk dat er geheid wordt en worden er funderingen aangelegd. Men is voornemens om in het eerste

of tweede kwartaal van 2022 te beginnen met bouwen, de duur van de bouw is naar verwachting 18 maanden.

Wettelijk kader
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de soortenbescherming zoals opgenomen in de Wnb. Bij toepassing van de Wnb worden drie beschermingsregimes onderscheiden: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Methodiek onderzoek
Voorliggende toetsing in het kader van de Wnb is opgesteld op basis van een eenmalig veldbezoek, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen. Effecten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de functie van het plangebied van beschermde soorten en de voorgenomen ingreep.

Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 6 mei 2021. Bij het raadplegen van de NDFF is uitgegaan van een zoekgebied met een straal van ca. drie km om het plangebied en gegevens tot vijf jaar oud. Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

Het plangebied is op 3 mei 2021 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.



Figuur 2 Impressie plangebied en aangetroffen kievitsnest

Functie van het plangebied voor beschermde soorten

Het plangebied bestaat uit een braakliggende terrein met wat lage bosschages en bloemrijk grasland. Op basis van verspreidingsgegevens (NDFF) en aanwezig biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor andere soortengroepen dan planten, ongewervelden, amfibieën, vogels, zoogdieren en vleermuizen. De (mogelijke) betekenis van het plangebied deze soortgroepen is in deze notitie in detail beschreven en beoordeeld.

Planten
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Het kluwenklokje komt voor in de directe omgeving, de dichtstbijzijnde waarneming is op circa 800 meter van het plangebied (NDFF 2021(i)). Het gaat hier om aangeplante of verwilderde exemplaren (Verspreidingsatlas, 2021(i)). Aangeplante soorten zijn niet beschermd. De soort komt in Nederland in het wild voor langs rivieren en in Zuid-Limburg. Dit habitat ontbreekt in het plangebied. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor het kluwenklokje en andere beschermde plantensoorten.

Ongewervelden
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde dagvlinders of libellen aangetroffen. Enkele algemeen voorkomende soorten welke karakteristiek zijn voor braakliggende terreinen zullen gebruik maken van het plangebied. Uit het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van beschermde ongewervelden (NDFF 2021(i)). Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde ongewervelden.

Amfibieën
Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde amfibieënsoorten. In het plangebied en omgeving ontbreken (geschikte) voortplantingswateren.

Grondgebonden zoogdieren

Eekhoorn
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de eekhoorn bekend. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn uit de omliggende tuinen en parken (NDFF, 2021(i)). Eekhoorns leven in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos (Zoogdiervereniging, 2021(i)). Dit habitat ontbreekt binnen het plangebied. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de eekhoorn.

Otter
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van otter bekend (NDFF, 2021(i)). De otter leeft in oeverzones van allerlei soorten stromende zoete wateren met voldoende voedsel, dekking en rust (Zoogdiervereniging, 2021(i)). De waarnemingen zijn nabij de het Coevorden-vechtkanaal en het Afwateringskanaal. Het habitat binnen het plangebied vormt geen geschikt leefgebied voor de soort. Op grond van verspreidingsgegevens

(NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de otter.

Steenmarter
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de steenmarter bekend (NDFF, 2021(i)). De steenmarter komt voor in parklandschappen en gebieden met kleinschalige landbouw, voor zijn verblijfplaatsen heeft bij de voorkeur steenachtige biotopen zoals huizen en gebouwen (Zoogdiervereniging, 2021(i)). De waarnemingen zijn in de wijken ten noorden van het plangebied. Het habitat binnen het plangebied bevat geen geschikte verblijfplaatsen voor de soort.

Veldspitsmuis
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de veldspitsmuis bekend (NDFF, 2021(i)). De veldspitsmuis is gebonden aan kleinschalig agrarisch cultuurlandschap dat niet te intensief beheerd wordt. Hij komt voor in overgangsvegetaties, lintvormige landschapselementen, opgaande kruidenvegetaties en aangrenzende braakliggende terreinen (Zoogdiervereniging, 2021(i)). Het habitat binnen het plangebied vormt geschikt leefgebied voor de soort. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek kan het voorkomen van de veldspitsmuis binnen het plangebied niet worden uitgesloten.

Wolf
In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de wolf bekend (NDFF, 2021(i)). Wolven leven in heel verschillende leefgebieden. Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. De soort heeft echter geleerd te overleven in gebieden waar ook mensen wonen. Voortplantingsplaatsen van de wolf bevinden zich vaak in een grot, een hol of verscholen onder boomwortels (Zoogdiervereniging, 2021(i)). Binnen het plangebied bevinden zich geen voortplantingsplaatsen van de wolf. Het gebied is, gezien het kleine oppervlak, ook ongeschikt als foerageergebied. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de wolf.

Het plangebied vormt wel (geschikt) leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren van het *'Beschermingsregime andere soorten'* waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen
De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied is uitgesloten. In het plangebied staan namelijk geen gebouwen of bomen. Het plangebied maakt mogelijk deel uit van het foerageergebied van vleermuizen door het aangrenzende water. Het betreft – op basis van de aard en omvang en de omgeving - geen essentieel foerageergebied (d.w.z. essentieel voor het functioneren van een verblijfplaats). In het plangebied is ook

geen (essentiële) vliegroute van vleermuizen aanwezig omdat lijnvormige structuren binnen het plangebied ontbreken.

Vogels
Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats[1] vastgesteld in het plangebied. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats uitgesloten. Het plangebied vormt wel geschikt broedbiotoop van algemeen voorkomende vogels waarvan de nestplaats niet jaarrond beschermd is. Ten tijde van het veldbezoek zijn nesten aangetroffen van kieviten en scholeksters.

Effecten van de ingreep

Veldspitsmuis
Grond- en graafwerkzaamheden leiden tot het vernietigen van voortplantingsplaatsen van de veldspitsmuis wat verboden is op grond van de Wnb. Het betreft een soort van het '*Beschermingsregime andere soorten'*. Voor deze soort geldt géén vrijstelling.

Overige grondgebonden zoogdieren
Grond- en graafwerkzaamheden kunnen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren van het *'Beschermingsregime andere soorten'* treffen. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is dus geen ontheffing nodig. Het betreft algemeen voorkomende soorten (lokaal, regionaal en landelijk) en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is beperkt. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is daarom niet in het geding.

Vogels
Grond- en graafwerkzaamheden in het broedseizoen kunnen er toe leiden dat nesten van vogelsoorten die in gebruik zijn beschadigd raken of verlaten worden door de oudervogels als gevolg van verstoring. Effecten van de voorgenomen ingreep op soorten met een jaarrond beschermd nest zijn uitgesloten. Voor deze soorten heeft het plangebied namelijk geen betekenis.

Andere soorten
Negatieve effecten op andere beschermde soorten als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn uitgesloten. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied namelijk geen betekenis.

Beoordeling Wet natuurbescherming
- Voor het vernietigen van nesten die in gebruik zijn en het verstoren van in gebruik zijnde nesten van vogels zodanig dat broedsels mislukken is geen ontheffing mogelijk. Het vernietigen en verstoren van in gebruik zijnde nesten moet worden voorkomen (zie randvoorwaarden hieronder).

[1] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

- Het vernietigen of aantasten van voortplantings- en verblijfplaatsen van de veldspitsmuis is een overtreding van de Wnb artikel 3.10. Voor deze soorten geldt geen vrijstelling. Nader onderzoek zal de betekenis van het plangebied voor deze soort in kaart moeten brengen.

Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep
Het verstoren en vernietigen van vogelnesten die in gebruik zijn moet voorkomen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Dit kan door het rooien van beplanting en (voorbereidende) (bouw)werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Nader onderzoek
Om eventueel als basis te kunnen dienen voor een ontheffingsaanvraag van de Wet natuurbescherming dient te worden vastgesteld of de veldspitsmuis in het plangebied voorkomt. Dit onderzoek wordt behulp van life-traps uitgevoerd binnen de periode juli t/m november. Het plangebied zal vijf keer worden bezocht:
- 1x om de vallen open neer te zetten zodat de muizen aan de vallen kunnen wennen.
- Na enkele dagen worden de vallen op scherp gezet en dienen voor twee dagen iedere 12 uur gecontroleerd te worden.

Aanbeveling

Het project kan leiden tot een (zeer geringe) extra depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden. Het wordt aangeraden een AERIUS berekening uit te voeren om te bepalen of er sprake is van extra stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen.

Literatuur

NDFF, 2021(i). Nationale Databank Flora en Fauna: https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Verspreidingsatlas, 2021(i). FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten: https://www.verspreidingsatlas.nl/planten

Zoogdiervereniging, 2021(i). Zoogdiersoorten: https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met [redacted]

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv

Paraaf: [redacted]

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Arcadis Nederland B.V.
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de brancheverenigingen Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Bijlage H Nader onderzoek Veldspitsmuis

NOTITIE

Arcadis Nederland B.V.
[redacted]
Postbus 264
6800 AG Arnhem

DATUM:	30 september 2021
ONS KENMERK:	21-0507/21.0830/[redacted]
UW KENMERK:	NL2810604157/30082654
AUTEUR:	[redacted]
PROJECTLEIDER:	[redacted]
STATUS:	concept
CONTROLE:	[redacted]

Notitie nader onderzoek veldspitsmuis de Mars te Coevorden

Arcadis Nederland B.V. is voornemens om op De Mars te Coevorden nieuwbouw van bedrijfspanden te realiseren. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d. 3 mei 2021) en bronnenonderzoek geen uitsluitsel kunnen geven over de effecten van deze ingreep op de veldspitsmuis. Om de aan- of afwezigheid van de veldspitsmuis in het plangebied vast te stellen heeft nader onderzoek plaatsgevonden (d.d. 17-23 september 2021).

Conclusie

Tijdens het nader onderzoek zijn geen veldspitsmuizen aangetroffen. Op grond van het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de veldspitsmuis. Op basis van de resultaten van dit nader onderzoek kan worden vastgesteld dat een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

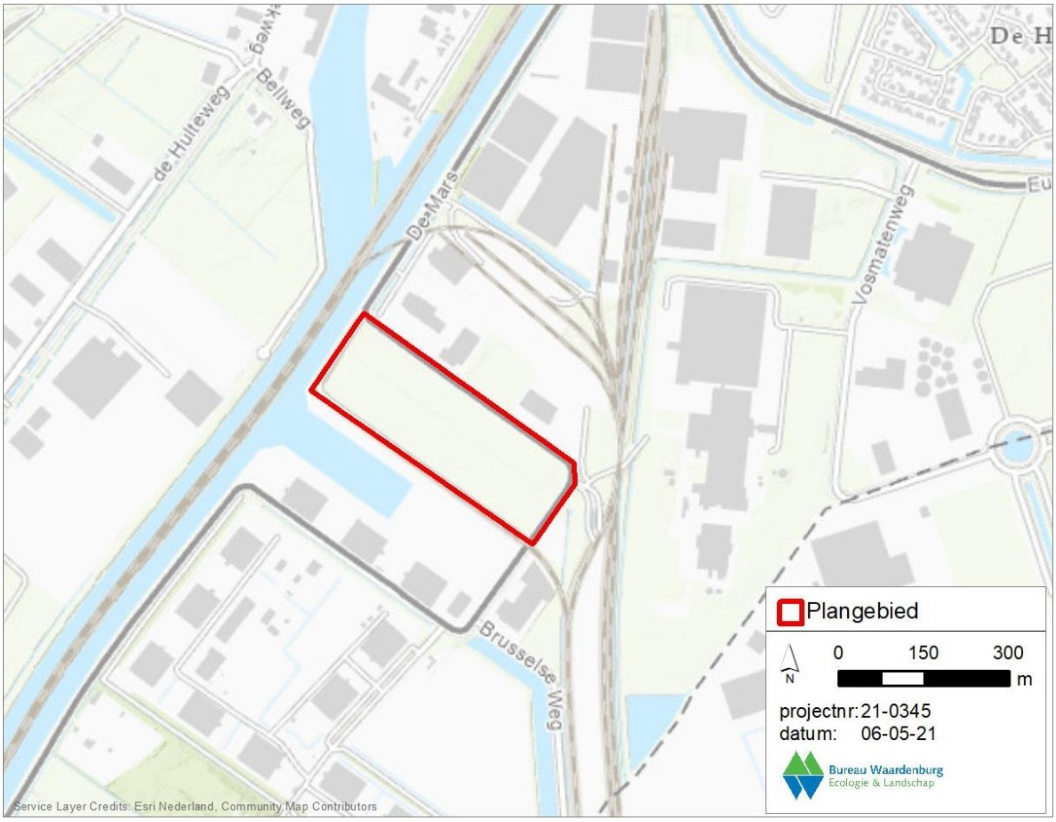
Zie de notitie van de quickscan [redacted], 2021) voor maatregelen betreffende broedvogels en andere beschermde soorten.

Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

Toelichting

Plangebied

Het plangebied ligt aan De Mars in Coevorden. Aan de westkant grenst het aan het Coevorden-Vechtkanaal (Figuur 1**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein waar kruidenrijk grasland is ontstaan.



Figuur 1 *Ligging plangebied (rood omkaderd). (Esri Nederland, Community Map Contributors)*

Voorgenomen ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door [redacted] van Arcadis.

De locatie wordt bouwrijp gemaakt, waarbij de vegetatie zal worden verwijderd. Daarna zullen er bedrijfsgebouwen gebouwd worden. Hiervoor is het ook noodzakelijk dat er geheid wordt en worden er funderingen aangelegd. Men is voornemens om in het eerste kwartaal van 2023 te beginnen met bouwen, de duur van de bouw is naar verwachting 18 maanden.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de soortenbescherming zoals opgenomen in de Wnb. Bij toepassing van de Wnb worden drie beschermingsregimes onderscheiden: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*

en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Methodiek onderzoek

Voorliggend nader onderzoek in het kader van de Wnb is opgesteld op basis van vijf veldbezoeken, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen. Effecten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de functie van het plangebied voor de veldspitsmuis en de voorgenomen ingreep.

Voor het nader ondezoek naar het voorkomen van de veldspitsmuis binnen het plangebied is gebruik gemaakt van 40 Longworth Zoogdierenvallen. De vallen zijn op 17 september 2021 geplaats in vier raaien van tien vallen en na een gewenningsperiode van vijf dagen zijn ze op scherp gezet. De vallen zijn vervolgens elke 12 uur gecontroleerd en na twee dagen weer opgeruimd.

Functie van het plangebied voor de velspitsmuis

Tijdens het onderzoek zijn 18 muizen gevangen (Tabel 1), de huisspitsmuis (Figuur 2) is het vaakst gevangen met in totaal 8 exemplaren. De gevangen muizen betreffen zoogdieren die onder het *'Beschermingsregime andere soorten'* vallen. Voor alle gevangen exemplaren geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. De veldspitsmuis is tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Op grond van het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor de veldspitsmuis.

Tabel 1 gevangen soorten tijdens het nader onderzoek

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	Vrijstelling	RL
Zoogdieren				
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	NL	DR	-
Bosspitsmuizen	*Sorex araneus/coronatus*	-	-	-
Dwergmuis	*Micromys minutus*	NL	DR	-
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	NL	DR	-
Veldmuis	*Microtus arvalis*	NL	DR	-
Woelmuizen	*Woelmuizen spec.*	-	-	-




Figuur 2 *Links: Veldmuis en rechts: huisspitsmuis*

Effecten van de ingreep

Veldspitmuis
Aangezien het plangebied niet van betekenis is voor de velspitsmuis zijn effecten van de voorgenomen ingreep op deze soort uitgesloten. Op basis van de resultaten van dit nader onderzoek kan worden vastgesteld dat een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

Andere soorten
Zie de notitie van de quickscan [redacted], 2021) voor maatregelen betreffende broedvogels en andere beschermde soorten.

Literatuur

NDFF, 2021(i). Nationale Databank Flora en Fauna: https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

[redacted], 2021. Notitie quickscan beschermde soorten De Mars, Coevorden. Kenmerk: 21-0435/21.04424/[redacted] Bureau Waardenburg, Haren

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met [redacted]

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv

Paraaf: [redacted]

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Arcadis Nederland B.V.
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de brancheverenigingen Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Bijlage I AERIUS-berekening

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Nature Energy
Inrichtingslocatie	de Mars 14, 7742 PT Coevorden

Activiteit

Omschrijving	Biomass Digester
Toelichting	verschil berekening met eigen rekenpunten (duitse natuurgebieden)

Berekening

AERIUS kenmerk	RPtDpENZg8Ls
Datum berekening	21 februari 2023, 18:37
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Biomass Digester - Beoogd	2022	1.424,6 kg/j	3.963,0 kg/j
Saldogevers - Saldering	2022	3.365,4 kg/j	-

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Biomass Digester - Beoogd	0,12 mol/ha/j	6397200	Bargerveen
Saldogevers - Saldering	0,34 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden-Reggegebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	2.827,16 ha
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,29 mol/ha/j

Saldering

Afroomfactor	0,30

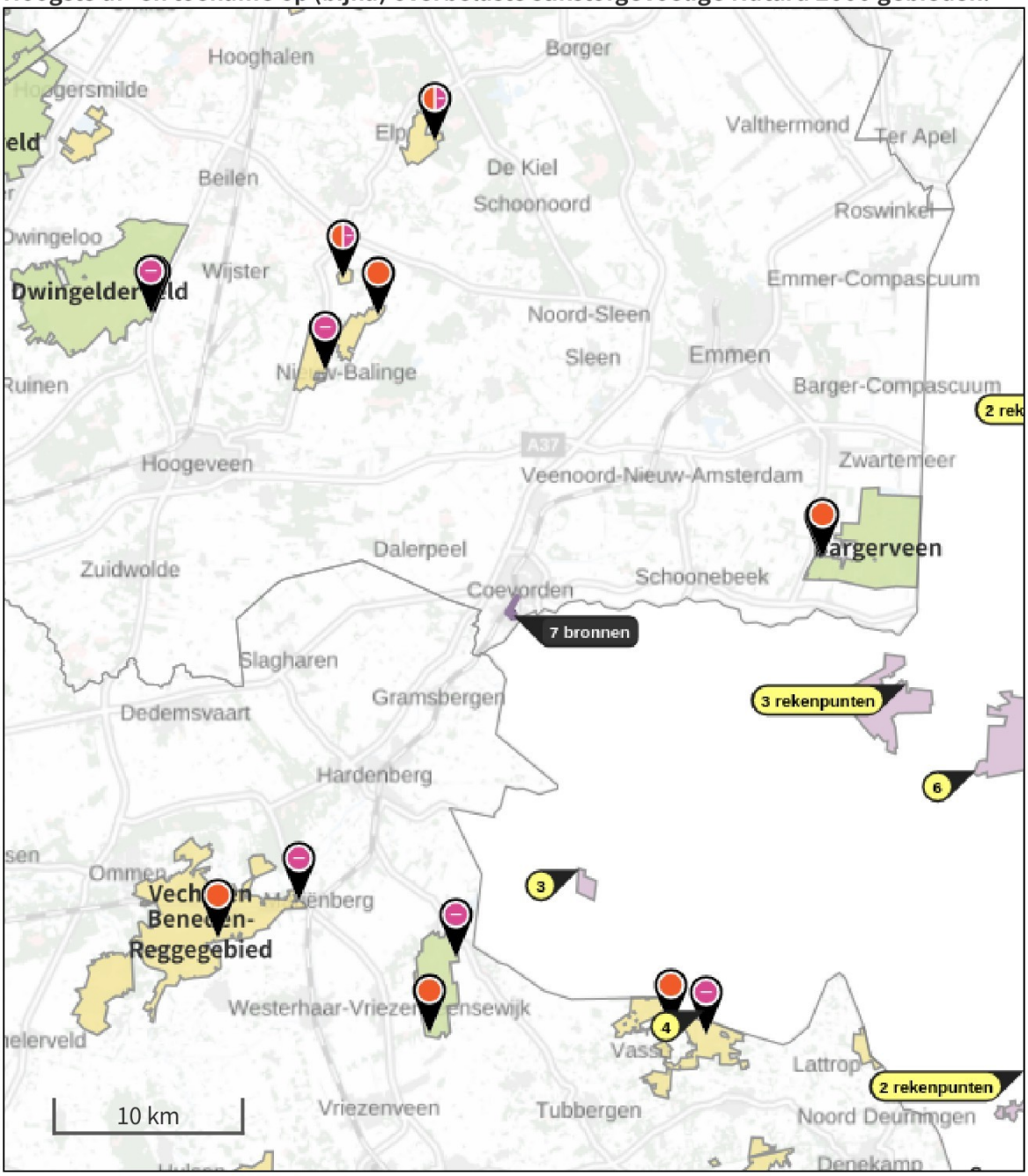
Biomass Digester (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
2	Industrie | Afvalverwerking | Fakkel	-	515,0 kg/j
3	Industrie | Afvalverwerking | Fakkel	-	515,0 kg/j
4	Industrie | Afvalverwerking | Heetwaterketel	-	2.406,7 kg/j
5	Industrie | Afvalverwerking | Noodstroomgenerator	-	0,1 kg/j
6	Industrie | Afvalverwerking | Biofilter air treatment	1.410,2 kg/j	-
9	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Telehandler	0,4 kg/j	9,1 kg/j
10	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Wiellader	7,2 kg/j	169,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	6,8 kg/j	347,4 kg/j

Saldogevers (Saldering), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Stalemissies | 2021.1489	1.608,0 kg/j	-
2 Landbouw | Stalemissies | 2021.1734 Stal 1	728,0 kg/j	-
3 Landbouw | Stalemissies | 2021.1734 Stal 3	403,0 kg/j	-
4 Landbouw | Stalemissies | 2020.0976 Stal 2	360,0 kg/j	-
5 Landbouw | Stalemissies | 2020.0976 Stal 1	32,4 kg/j	-
6 Landbouw | Stalemissies | 2022.1877 Stal 4-G Ligboxen	234,0 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Biomass Digester" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.827,16	3.557,51	0,00	0,00	2.827,16	0,29

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Bargerveen (33)	1.591,31	2.060,53	0,00	0,00	1.591,31	0,11
Engbertsdijksvenen (40)	625,99	2.094,67	0,00	0,00	625,99	0,08
Mantingerzand (32)	262,48	2.004,00	0,00	0,00	262,48	0,08
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	224,59	2.475,06	0,00	0,00	224,59	0,29
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	88,87	3.557,51	0,00	0,00	88,87	0,04
Dwingelderveld (30)	16,52	2.501,72	0,00	0,00	16,52	0,04
Mantingerbos (31)	14,66	2.182,07	0,00	0,00	14,66	0,05
Elperstroomgebied (28)	2,75	1.743,61	0,00	0,00	2,75	0,06

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
7	Rekenpunt 7	X:279233,03 Y:529246,33	-
8	Rekenpunt 8	X:279583,87 Y:531561,9	-
9	Rekenpunt 9	X:274999,84 Y:495991,75	-
10	Rekenpunt 10	X:272347,63 Y:491969,24	-
11	Rekenpunt 11	X:271750,88 Y:488167,74	-
4	Rekenpunt 4	X:256379,39 Y:497178,56	-
1	Rekenpunt 1	X:266256,1 Y:516351,76	-
2	Rekenpunt 2	X:263907,83 Y:514223,11	-
6	Rekenpunt 6	X:271087,39 Y:510045,56	-0,01
5	Rekenpunt 5	X:271809,47 Y:513590,3	-0,02
3	Rekenpunt 3	X:249710,88 Y:504786,75	-0,06

Biomass Digester, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Aanlevering materialen				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:245823,57 Y:518601,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	280,26 m	Hoogte	-	-	NH_3	7,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Industrie | Afvalverwerking

Naam	Fakkel	Uittreedhoogte	12,7 m	NO_x	515,0 kg/j
Locatie	X:246181 Y:518416	Uittreeddiameter	2,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	1.200,00 °C		
Temporele variatie	Continue Emissie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	1,6 m/s		

3 Industrie | Afvalverwerking

Naam	Fakkel	Uittreedhoogte	12,7 m	NO_x	515,0 kg/j
Locatie	X:246191 Y:518411	Uittreeddiameter	2,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	1.200,00 °C		
Temporele variatie	Continue Emissie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	1,6 m/s		

4 Industrie | Afvalverwerking

Naam	Heetwaterketel	Uittreedhoogte	18,0 m	NO_x	2.406,7 kg/j
Locatie	X:246135 Y:518400	Uittreeddiameter	1,0 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	103,00 °C		
Temporele variatie	Continue Emissie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	1,1 m/s		

5 Industrie | Afvalverwerking

Naam	Noodstroomgenerator	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:246144,05 Y:518414,86	Uittreeddiameter	0,1 m		
		Temperatuur	714,00 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Continue Emissie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	13,7 m/s		

6 Industrie | Afvalverwerking

Naam	Biofilter air treatment	Uittreedhoogte	35,0 m	NH_3	1.410,2 kg/j
		Uittreeddiameter	1,3 m		
Locatie	X:246042 Y:518595	Temperatuur	20,00 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Continue Emissie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	16,0 m/s		

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Levering vaste mest				NO_x	18,9 kg/j
Locatie	X:245840,48 Y:518591,22	Type scherm	-	-	NO_2	5,0 kg/j
Lengte	317,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	42 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

8 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Vloeibaar aanvoer				NO_x	22,1 kg/j
Locatie	X:245849,73 Y:518592,41	Type scherm	-	-	NO_2	5,8 kg/j
Lengte	338,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	46 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Telehandler	NO_x	9,1 kg/j
Locatie	X:246014,4 Y:518545,29	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	5,93 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Telehandler	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	200 u/j	90 l/j	NO_x	9,1 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Wiellader	NO_x	169,7 kg/j
Locatie	X:246178,9 Y:518475,83	NH_3	7,2 kg/j
Oppervlakte	0,21 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Wiellader	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30000 l/j	1535 u/j	1800 l/j	NO_x	169,7 kg/j
					NH_3	7,2 kg/j

11 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer buiten inrichting				NO_x	257,4 kg/j
Locatie	X:246093,51 Y:519076,18	Type scherm	-	-	NO_2	67,3 kg/j
Lengte	847,69 m	Hoogte	-	-	NH_3	5,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	30 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	212 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

12 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Personenverkeer				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:245822,47 Y:518618,55	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	240,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	46,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	30 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

13 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Digestaat leeg				NO_x	14,6 kg/j
Locatie	X:245945,86 Y:518668,43	Type scherm	-	-	NO_2	3,8 kg/j
Lengte	606,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	17 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

14 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Digestaat vol				NO_x	17,1 kg/j
Locatie	X:245999,68 Y:518477,98	Type scherm	-	-	NO_2	4,5 kg/j
Lengte	710,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	17 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

15 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Vloeibaar afvoer				NO_x	16,1 kg/j
Locatie	X:245821,77 Y:518618,02	Type scherm	-	-	NO_2	4,2 kg/j
Lengte	246,12 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	46 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Saldogevers, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Stalemissies

Naam	2021.1489	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	1.608,0 kg/j
Locatie	X:244221 Y:524748	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A1.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	100	NH_3	13	-	1.300,0 kg/j
	A3.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; vrouwelijk jongvee tot 2 jaar)	Overig	70	NH_3	4,4	-	308,0 kg/j

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	2021.1734 Stal 1	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	728,0 kg/j
Locatie	X:255199 Y:520700	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A1.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	56	NH_3	13	-	728,0 kg/j

3 Landbouw | Stalemissies

Naam	2021.1734 Stal 3	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	403,0 kg/j
Locatie	X:255169 Y:520726	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A1.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	31	NH_3	13	-	403,0 kg/j

4 Landbouw | Stalemissies

Naam	2020.0976 Stal 2	Uittreedhoogte	4,7 m	NH_3	360,0 kg/j
Locatie	X:235980 Y:504476	Uittreeddiameter	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	I2.100 - overige huisvestingssystemen (Konijnen; vlees- en opfokkonijnen tot dekleeftijd)	Overig	600	NH_3	0,2	-	120,0 kg/j
	I1.100 - overige huisvestingssystemen (Konijnen; voedster inclusief 0,15 ram en bijbehorende jongen tot speenleeftijd)	Overig	200	NH_3	1,2	-	240,0 kg/j

5 Landbouw | Stalemissies

Naam	2020.0976 Stal 1	Uittreedhoogte	4,7 m	NH_3	32,4 kg/j
Locatie	X:235989 Y:504495	Uittreeddiameter	0,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur Emissie	11,85 °C		
Temporele variatie	Dierverblijven	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	4,0 m/s		

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	I1.100 - overige huisvestingssystemen (Konijnen; voedster inclusief 0,15 ram en bijbehorende jongen tot speenleeftijd)	Overig	27	NH_3	1,2	-	32,4 kg/j

6 Landbouw | Stalemissies

Naam	2022.1877 Stal 4-G Ligboxen	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	234,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:245595 Y:494666				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A1.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	18	NH_3	13	-	234,0 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage J Geuronderzoek

Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden

ARCA21A5, februari 2023
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel:	Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden
rapportnummer:	**ARCA21A5**
vervangt rapport:	ARCA21A4
projectcode:	ARCA21A
opdrachtgever:	ARCADIS Nederland BV Postbus 264 6814 DV ARNHEM Nederland
contactpersoon:	[redacted]
opdrachtnemer:	Olfasense B.V. Zekeringstraat 48 1014 BT Amsterdam Nederland
auteur(s):	[redacted]
goedgekeurd:	voor Olfasense B.V. door [redacted] [redacted] directeur
datum:	14 februari 2023
copyright:	© 2021, Olfasense B.V.
disclaimer:	Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever. Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **3**

1 Inleiding **4**

2 Beschrijving van de aangevraagde situatie **5**

2.1 Activiteiten **5**

2.2 Ventilatiesituatie **6**

2.3 Geuremissie **7**

2.3.1 Biofilter 1 7

2.3.2 Biofilter 2 7

2.3.3 Centrale schoorstenen 7

2.4 Geuremissie actief kool filter CO_2-reiniging **7**

3 De geurbelasting van de omgeving **8**

3.1 Verspreidingsmodel **8**

3.2 Toetsingskader **9**

3.2.1 Provinciaal geurbeleid 9

3.2.2 Landelijk geurbeleid 9

3.3 Invoergegevens **10**

3.4 Resultaten van de verspreidingsberekening **11**

3.5 Bespreking van de resultaten **16**

4 Samenvatting en conclusie **17**

Bijlagen **19**

Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening **20**

1 Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de nieuwe mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden.

De mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy is gepland op het adres Mars 14 op het bedrijventerrein 'Europark'. Het terrein beslaat ongeveer 6,5 hectare. Eerder werd er voor hetzelfde terrein aan de firma REM GmbH & Co.KG een vergunning verleend voor het bedrijven van een biovergistingsinstallatie met een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van 616.000 ton biomassa per jaar.

Nature Energy is voornemens om -net als in de vigerende vergunning- op de locatie een mengsel van drijfmest en stalmest te vergisten. Het gevormde biogas zal worden opgewerkt tot groen gas en zal aan het aardgasnetwerk worden geleverd.
De vergiste massa (het 'digestaat') zal worden gescheiden in een vaste en een vloeibare fractie, die beide als meststof zullen worden afgevoerd.

Alle opslagen en processen zullen worden afgezogen. De afgezogen lucht zal worden ontgeurd in een uitgebreide luchtbehandelingsinstallatie en zal vervolgens worden geëmitteerd via een 35 meter hoge centrale schoorsteen.

In het geuronderzoek zal worden beschreven wat de verwachte geuremissie van het bedrijf zal zijn. De geurverspreiding zal worden berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan het van toepassing zijnde toetsingskader.

2 Beschrijving van de aangevraagde situatie

2.1 Activiteiten

Nature Energy vraagt vergunning aan voor het verwerken van 616.000 ton drijfmest en stalmest per jaar.

Er zullen bij Nature Energy vloeibare drijfmest als vast stalmest worden aangevoerd.

De drijfmest zal met tankauto's worden aangevoerd bij proceshal 3. De drijfmest zal inpandig worden gelost in 2 vooropslagtanks met elk een volume van 200 m^3. Naast de 2 vooropslagtanks staan 2 tanks waar de vloeibare fractie van het ontwaterde digestaat (het centraat) wordt opgeslagen en vervolgens afgevoerd via tankauto's.
De 4 tanks bij proceshal 3 zullen worden afgezogen. Ook is er een afzuiging aanwezig op de plaats waar tankauto's laden. Daarnaast is er ruimteafzuiging in de hal, zodat de hal te allen tijde op onderdruk wordt gehouden

De vaste mest zal met vrachtauto's (containertrucks) worden aangevoerd in proceshal 1. De vrachtauto's zullen inpandig worden gelost (door kiepen) in een benedenvloerse losput.
Vanuit de losput wordt de vaste mest met een kraan naar een verkleiner gevoerd.
Drijfmest wordt opgeslagen in de grote voorraadtank met een inhoud van 6.000 m^3. Het verkleinde vaste materiaal en de drijfmest worden gemengd en verwarmd via warmtewisselaars alvorens het mengsel naar de vergistingstanks wordt verpompt.
Proceshal 1 is voorzien van ruimteafzuiging. Op die wijze wordt diffuse emissie voorkómen en het arbeidsklimaat in de hal op een aanvaardbaar niveau gehouden.

Vanuit de grote voorraadtank wordt de te vergisten biomassa naar de vergistingstanks (8 stuks) gepompt. Na de vergistingstanks komt het materiaal in de navergisters. Het in de vergisters en navergisters geproduceerde gas wordt opgevangen en opgewerkt tot aardgaskwaliteit in een biogasreiniging- en upgrading-installatie.

Het ontgaste digestaat kan in proceshal 2 indien noodzakelijk of wenselijk worden gepasteuriseerd. De buffertank en de pasteurisatie-modules worden gericht afgezogen. Daarnaast is er ruimteventilatie in proceshal 2 om diffuse emissies naar de buitenlucht te voorkomen.

Na de eventuele pasteurisatie wordt het digestaat gescheiden in een vaste en vloeibare fractie in proceshal 4. Buiten deze hal zijn 2 digestaat buffertanks aanwezig. Deze zijn voorzien van een afzuiging.
De scheiding zal plaatsvinden in een inpandige scheidingsinstallatie, die vanuit de buffertanks wordt gevoed; de keuze van de scheidingstechniek heeft nog niet plaatsgevonden.
De vloeibare fractie (het centraat) wordt afgevoerd aan de daarvoor bestemde tanks bij proceshal 3 en van daar middels tankauto's afgevoerd. De dikke fractie, die een relatief hoog P-gehalte heeft ten opzichte van het centraat, zal in de scheidingshal worden opgeslagen. De dikke fractie zal in afgedekte containerauto's worden afgevoerd.
Proceshal 4 is voorzien van ruimteafzuiging. Op die wijze wordt diffuse emissie voorkómen en het arbeidsklimaat in de hal op een aanvaardbaar niveau gehouden.

In de biogasreiniging- en upgrading-installatie wordt het biogas ontdaan van water, H_2S, koolwaterstoffen en een deel van het CO_2 (om te voldoen aan de aardgascriteria).
Als laatste stap wordt de stof THT aan het gas toegevoegd om het gas ook herkenbaar te maken als aardgas. Daarna wordt het gas aan het aardgasnetwerk geleverd.
De biogasreiniging- en upgrading-installatie is een gesloten systeem. Condensaat en de vloeistof, die vrijkomen bij de biologische ontzwaveling van het biogas worden opgemengd met ontgast digestaat en uiteindelijk als centraat afgevoerd. De enige gasstroom die vrijkomt, is de afgescheiden stroom CO_2 ná zuivering in een actief kool filter. Het debiet van deze flow bedraagt maximaal 2.500 Nm^3/h bij een temperatuur van 40°C; de restconcentratie aan H_2S bedraagt maximaal 3 mg/Nm^3.

2.2 Ventilatiesituatie

Nature Energy heeft ruime ervaring met vergistingsinstallaties in Denemarken. De kennis en ervaring, die is opgedaan in die projecten vormt de basis voor het ontwerp van de luchtbehandeling voor de toekomstige vestiging in Coevorden.

Ten aanzien van de ventilatie wordt er onderscheid gemaakt in 2 stromen:

1. Een ventilatiestroom, die vóórbehandeling nodig heeft.
   De voorbehandeling is nodig om de concentratie aan H_2S, ammoniak (NH_3) en geur tot een dusdanig laag niveau terug te brengen, dat met een nabehandeling in een biofilter een restconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 haalbaar is.

2. Een (qua debiet veel grotere) ventilatiestroom, die geen vóórbehandeling nodig heeft. In deze stroom worden geen H_2S-, NH_3- en geurconcentraties voorzien die een nabehandeling in een biofilter met een restconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zouden verhinderen.

De afgasstromen, die voorbehandeling nodig hebben, zijn de ventilatiestromen van opslagtanks, verdringingslucht vrijkomend bij het laden van tankauto's en andere puntbronnen, waar hoge concentraties kunnen vrijkomen.
De voorbehandeling zal bestaan uit een drietraps systeem: eerst een zure wasser voor de NH_3-verwijdering, gevolgd door een biotrickling filter (of oxidatieve wasser met chloorbleekloog) voor de verwijdering van H_2S en geur, dan een basische wasser voor de verwijdering van rest-H_2S (in het geval van biotrickling filter of rest-chloor in het geval van een oxidatieve wasser als tweede stap). Het debiet van de afgasstromen door die in de voorbehandeling zullen worden behandeld bedraagt ongeveer 15.000 m^3/h.

De stromen, die geen voorbehandeling nodig hebben om te kunnen worden behandeld in een biofilter, dat een maximale restconcentratie heeft van 1.800 ou_E/m^3, zijn de ruimteventilaties van de vier procesgebouwen. Metingen bij de Deense vestigingen hebben laten zien, dat de H_2S en NH_3-concentratie voldoende laag zijn om zonder voorbehandeling in een biofilter te worden behandeld.

De voorbehandelde stromen zullen samen met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 worden ontgeurd in biofilter 2. Het verwachte debiet van de totaalstroom door biofilter 2 bedraagt (naar boven afgerond) ongeveer 75.000 m^3/h.

De ruimteventilatielucht van de drie andere proceshallen zal worden behandeld in biofilter 1. Het verwachte debiet van de totaalstroom door biofilter 1 bedraagt eveneens ongeveer 75.000 m^3/h.

Elk van de biofilters zal worden voorzien van een verwarming- en bevochtigingssysteem in de ingaande stroom. De ingaande temperatuur zal daarmee op minimaal 20°C en 100% relatieve vochtigheid worden gehouden.

De beide biofilters zullen worden aangesloten op een schoorsteen met een hoogte van 35 meter. De schoorstenen hebben een diameter van 1,3 meter en worden naast elkaar geplaatst.

De flow door het actief koolfilter waarin de spuistroom CO_2 wordt ontdaan van H_2S bedraagt volgens ontwerp 2.500 Nm^3/h bij een afgastemperatuur van 40°C. Deze stroom zal worden geëmitteerd via een 18 meter hoge schoorsteen.

2.3 Geuremissie

2.3.1 Biofilter 1

De ingaande stroom van biofilter 1 zal bestaan uit ruimteventilatie proceshal 1, 2 en 3. Het ventilatiedebiet zal ongeveer 75.000 m^3/h gaan bedragen.

De verwachting is dat het biofilter de geurconcentratie kan reduceren tot maximaal 1.800 ou_E/m^3. Een dergelijke restconcentratie moet voor een goed werkend biofilter goed haalbaar zijn.

De geuremissie van biofilter 1 zal maximaal 75.000 m^3/h * 1.800 ou_E/m^3 = **135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.3.2 Biofilter 2

Een aantal zeer geconcentreerde afgasstromen met een debiet van ongeveer 15.000 m^3/h zullen eerst worden behandeld in een voorbehandeling.

De voorbehandelde stroom zal vervolgens worden opgemengd met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 (digestaatontwatering). Het totale ventilatiedebiet zal 75.000 m^3/h bedragen.

De verwachting is dat het biofilter de geurconcentratie kan reduceren tot maximaal 1.800 ou_E/m^3. Een dergelijke restconcentratie moet voor ook voor dit biofilter goed haalbaar zijn.
De geuremissie van biofilter 1 zal maximaal 75.000 m^3/h * 1.800 ou_E/m^3 = **135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.3.3 Centrale schoorstenen

De geuremissie van de twee centrale schoorstenen zal in totaal **2 * 135 .10^6 ou$_E$/h** bedragen.

2.4 Geuremissie actief kool filter CO_2-reiniging

De flow door het actief koolfilter waarin de spuistroom CO_2 wordt ontdaan van H_2S bedraagt volgens ontwerp 2.500 Nm^3/h. Deze stroom zal maximaal 3 mg/Nm^3 H_2S bevatten.

De geurdrempel van H_2S -gemeten volgens EN13725- bedraagt 0,00058 mg/m^3 ofwel 0,00062 mg/Nm^3.

Een concentratie van 3 mg/Nm^3 H_2S komt daarmee overeen met 4.839 ou_E/m^3.

De maximale geuremissie van het actief kool filter CO_2-reiniging kan daarmee worden berekend op: 2.500 Nm^3/h * 4.839 ou_E/m^3 = **12,1 .10^6 ou$_E$/h.**

3 De geurbelasting van de omgeving

3.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V2021.1

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

3.2 Toetsingskader

3.2.1 Provinciaal geurbeleid

De provincie Drenthe heeft geen eigen geurbeleid vastgesteld. Daarmee is het landelijk geurbeleid van toepassing.

3.2.2 Landelijk geurbeleid

In artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit[1] wordt ingegaan op het toetsingskader voor geur. Het algemene uitgangspunt is het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder. Het bevoegd gezag beoordeelt welke mate van geurhinder nog aanvaardbaar is.

Artikel 2.7a

1 Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.

2 Het bevoegd gezag kan, indien het redelijk vermoeden bestaat dat niet aan het eerste lid wordt voldaan, besluiten dat een rapport van een geuronderzoek wordt overgelegd. Een geuronderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de NTA 9065.

3 Bij het bepalen van een aanvaardbaar niveau van geurhinder wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:

- **a.** de bestaande toetsingskaders, waaronder lokaal geurbeleid;
- **b.** de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten;
- **c.** de aard, omvang en waardering van de geur die vrijkomt bij de betreffende inrichting;
- **d.** de historie van de betreffende inrichting en het klachtenpatroon met betrekking geurhinder;
- **e.** de bestaande en verwachte geurhinder van de betreffende inrichting, en
- **f.** de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels in de inrichting.

4 Het bevoegd gezag kan, indien blijkt dat de geurhinder ter plaatse van een of meer geurgevoelige objecten een aanvaardbaar hinderniveau overschrijdt, bij maatwerkvoorschrift:

- **a.** geuremissiewaarden vaststellen;
- **b.** bepalen dat bepaalde geurbelastingen ter plaatse van die objecten niet worden overschreden, of
- **c.** bepalen dat technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht of gedragsregels in de inrichting in acht worden genomen om de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

5 Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het vierde lid wordt vastgesteld, kan het bevoegd gezag besluiten dat door degene die de inrichting drijft een rapport van een onderzoek naar de beschikbaarheid van technische voorzieningen en gedragsregels wordt overgelegd waaruit blijkt dat aan het eerste lid wordt voldaan.

In de Handleiding geur[2] is uitgewerkt hoe het aanvaardbaar hinderniveau voor geur van bedrijfsmatige activiteiten anders dan veehouderij kan worden bepaald.

Een belangrijk uitgangspunt van het landelijke beleid is dat *nieuwe* geurhinder dient te worden voorkomen. Voor nieuwe situaties dient daarom een geurnorm te worden toegepast waarvan geen hinder meer te verwachten is.
In het algemeen wordt een geurimmissieconcentratie van **0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde** gezien als 'nul-effect-niveau' voor geur[3].
Voor Nature Energy wordt uitgegaan van deze geurnorm. Op verzoek van de RUD Drenthe zal

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2016-01-01#Hoofdstuk2_Afdeling2.3_Artikel2.7a

[2] Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), zie http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/geur/handleiding-geur/

[3] In het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland ('Geurhinderbeleid Provincie Zuid-Holland Actualisatie 2019', vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 22 januari 2019) is dit expliciet zo benoemd.

daarnaast ook een toetsing plaatsvinden aan de met deze norm corresponderende hogere percentielen.

In het Gelders geurbeleid[4] is daarvoor de volgende omrekening opgenomen (citaat):

Artikel 9
Gedeputeerde Staten toetsen de geurimmissie van de inrichting in geval van kortdurende of sterk fluctuerende bronnen aan de waarden genoemd in artikel 8, waarbij de waarden vermenigvuldigd worden met een factor die als volgt afhankelijk is van de percentielwaarde:
a. percentielwaarde 98: factor 1
b. percentielwaarde 99,5: factor 2
c. percentielwaarde 99,9: factor 4

De norm van **0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde** correspondeert derhalve met 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde en 2 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde

3.3 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gebruikte brongegevens.

Tabel 1: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Q	Emissie	Emissie	Emissie-duur
	[m]	[m]	[m]	[MW]	[10^6 ou_E/h]	[ou_E/s]	[h/jr]
Centrale Schoorsteen A	246041	518595	35	0	135	37.500	8.760
Centrale Schoorsteen B	246042	518595	35	0	135	37.500	8.760
Schoorsteen actief koolfilter	246178	518423	18	0	12,1	3.360	8.760

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 – 2014
Ruwheidslengte z_0	0,29 m[1)]
Immissiegebied	ca. 3 x 3 km
Roosterafstand	50 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

Het bronbestand van Geomilieu is opgenomen in bijlage A.

[4] Beleidsregels geur bedrijven (niet-veehouderijen) 2017, Provinciaal blad 1043, 9 maart 2017.

3.4 Resultaten van de verspreidingsberekening

De resultaten van de verspreidingsberekening zijn weergegeven in figuur 1, 2 en 3.

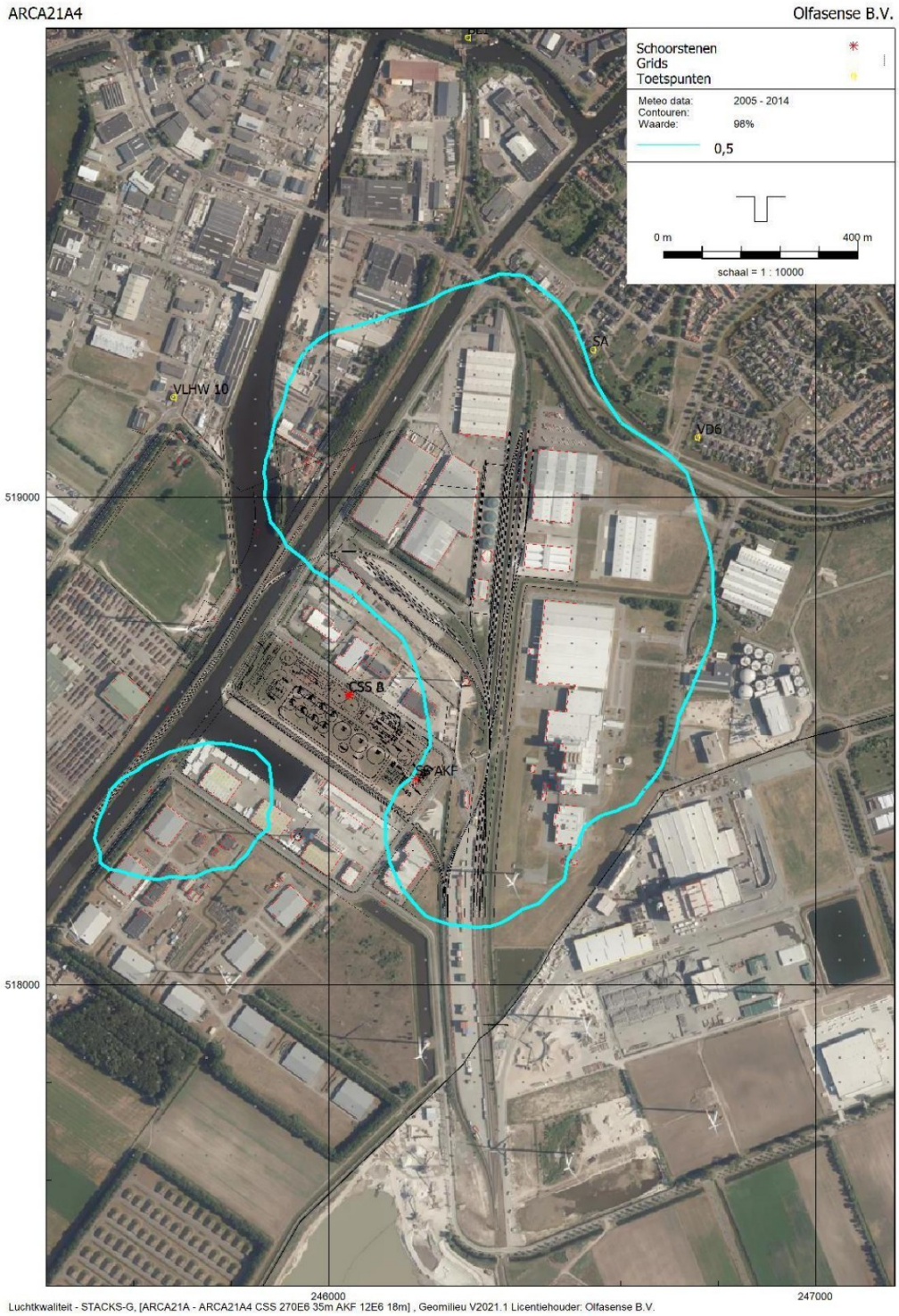
Op verzoek is aanvullen berekend met welke overschrijdingsfrequentie een immissieconcentratie van 0,25 ou_E/m^3 heeft ter plaatse van de zwaarst belaste geurgevoelige objecten.
Deze overschrijdingsfrequentie bedraagt 4,5%. In figuur 4 is de contour van 0,25 ou_E/m^3 als 95,5-percentielwaarde opgenomen.

De geurimmissie ter plaatse van een aantal omliggende woningen is als volgt:

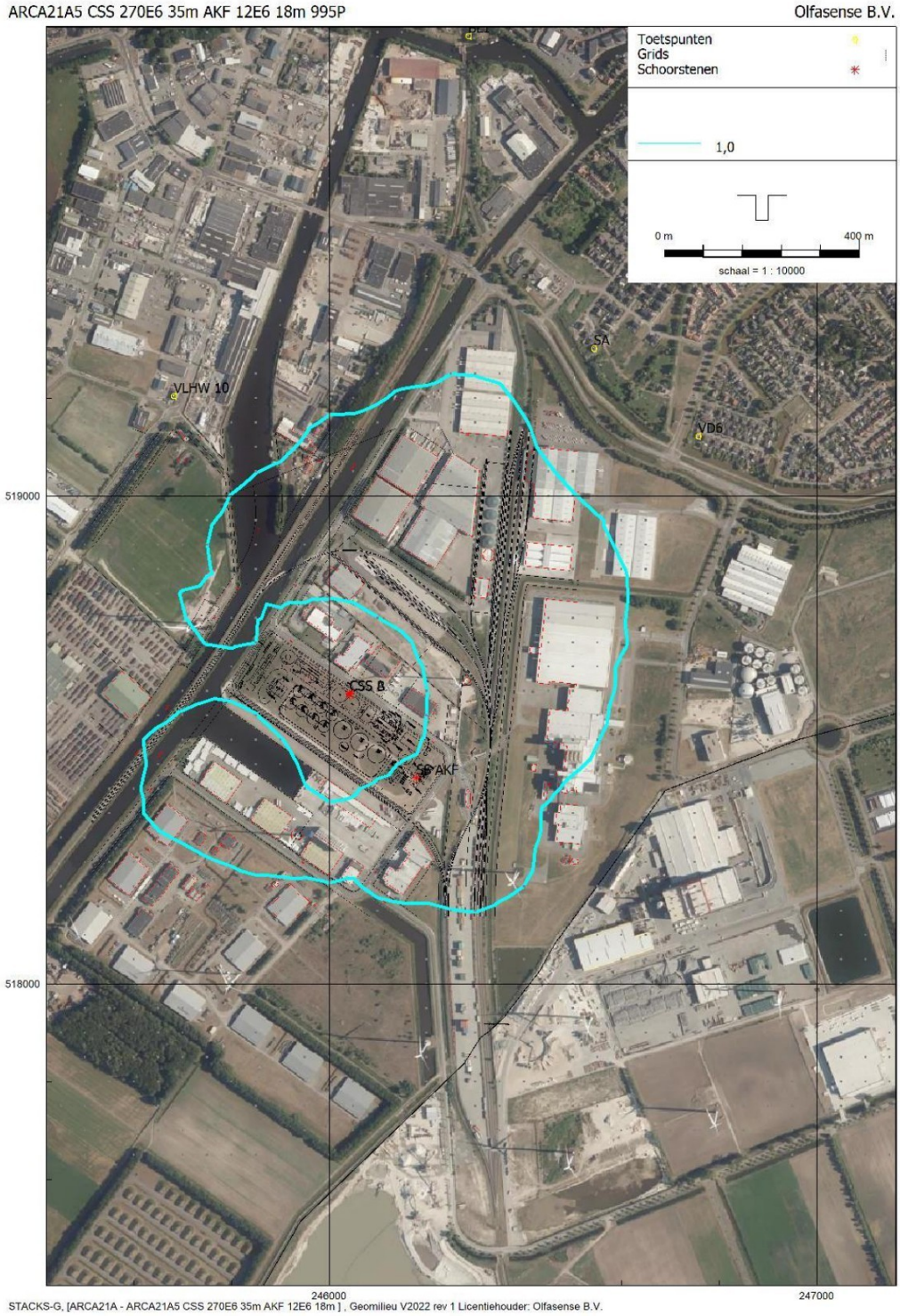
ARCA21A5

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA21A5 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
Resultaten voor model: ARCA21A5 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m

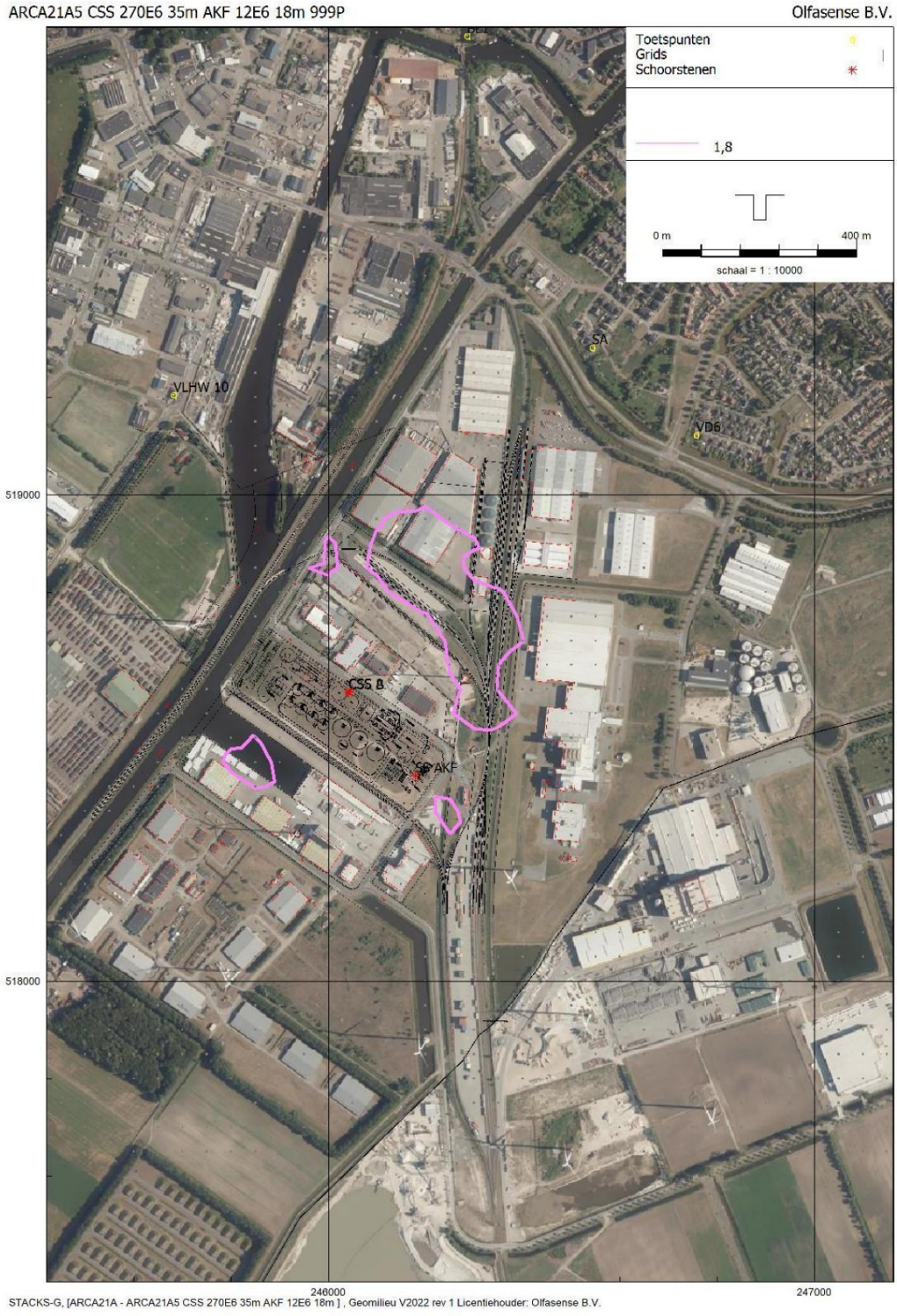
Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,46	0,72	1,16
SA	Steenanjer	0,48	0,77	1,16
BL1	Beukenlaan 1	0,29	0,51	0,87
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,35	0,77	1,18
LW 3	Lorentzweg 3	0,22	0,51	0,92
LW 13	Lorentzweg 13	0,16	0,41	0,78



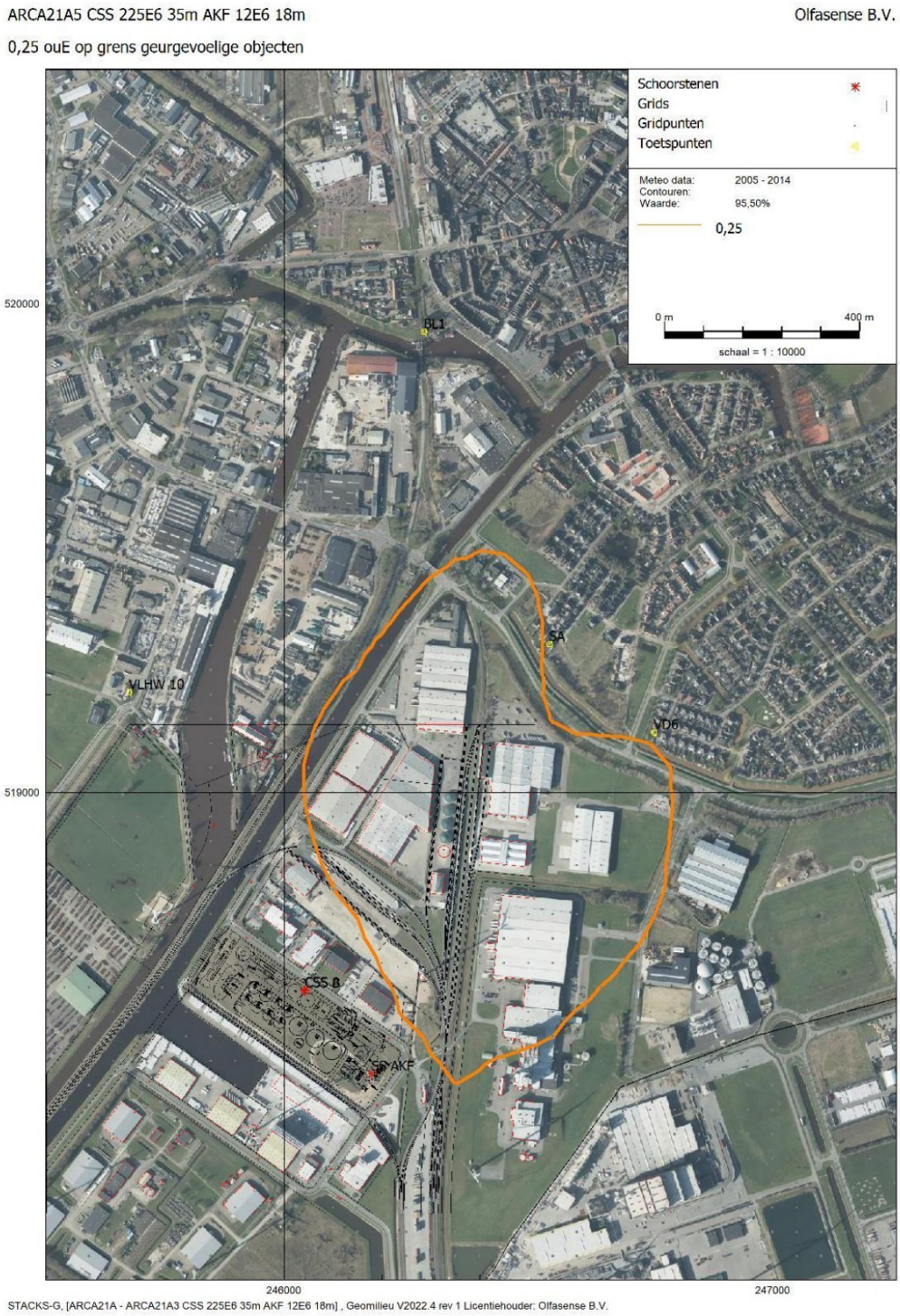
Figuur 1: Contour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde in de aangevraagde situatie



Figuur 2: Contour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde in de aangevraagde situatie



Figuur 3: Contour van 1,8 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde in de aangevraagde situatie (2 ou_E/m^3 wordt niet overschreden als 99,9-percentielwaarde)



Figuur 4: Contour van 0,25 ou_E/m^3 als 95,5-percentielwaarde in de aangevraagde situatie

3.5 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening blijkt dat in de aangevraagde situatie de geurnorm voor nieuwe situaties van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,48 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen. De overschrijdingsfrequentie van een concentratie van 0,25 ou_E/m^3 zal maximaal 4,5% van de tijd, ofwel 394 uur per jaar bedragen.

Het aspect geur hoeft daarom geen belemmering te vormen voor de vergunbaarheid van de aangevraagde situatie.

4 Samenvatting en conclusie

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de nieuwe mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden.

De mestverwerkingsinstallatie van Nature Energy is gepland op het adres Mars 14 op het bedrijventerrein 'Europark'. Het terrein beslaat ongeveer 6,5 hectare. Eerder werd er voor hetzelfde terrein een vergunning verleend voor het bedrijven van een biovergistingsinstallatie met een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van 616.000 ton biomassa per jaar. Deze werd door omstandigheden niet gerealiseerd.

Nature Energy is voornemens om -net als in de vigerende vergunning- op de locatie een mengsel van drijfmest en stalmest te vergisten. Het gevormde biogas zal worden opgewerkt tot groen gas en zal aan het aardgasnetwerk worden geleverd.
De vergiste massa (het 'digestaat') zal worden gescheiden in een vaste en een vloeibare fractie, die beide als meststof zullen worden afgevoerd.

Alle opslagen en processen zullen worden afgezogen. De afgezogen lucht zal worden ontgeurd in een uitgebreide luchtbehandelingsinstallatie en zal vervolgens worden geëmitteerd via twee 35 meter hoge centrale schoorstenen.
Naast de centrale schoorstenen vormt ook het afblaaspunt van het actief koolfilter waarin CO_2 wordt gereinigd een bron, die een relevante geuremissie heeft. Deze bron zal een emissiepunt op 18 meter hoogte hebben.

De meest geconcentreerde afgasstromen zullen een voorbehandeling ondergaan, waarbij met name NH_3 en H_2S zullen worden verwijderd.
De gereinigde stroom zal worden opgemengd met de ruimteventilatielucht van proceshal 4 (digestaatontwatering) tot in totaal 75.000 m^3/h en vervolgens worden ontgeurd in biofilter 2. Aangenomen is dat dit biofilter een restemissieconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zal realiseren.

De ruimteventilatiestromen van de overige 3 proceshallen (in totaal 75.000 m^3/h) zullen gezamenlijk worden ontgeurd in biofilter 1. Ook voor dit biofilter is aangenomen dat het een restemissieconcentratie van 1.800 ou_E/m^3 zal realiseren.

De afgasstroom van biofilter 1 en 2 wordt afgevoerd via twee centrale schoorstenen met een hoogte van 35 meter. De geuremissie is berekend op $2 * 135 .10^6$ ou_E/h.

De geuremissie van het afblaaspunt van het actief koolfilter van de CO_2-reiniging is berekend aan de hand van de maximale H_2S-emissieconcentratie, de geurdrempelwaarde van H_2S gemeten volgens EN13725 en het afgasdebiet. De geuremissie is berekend op $12,1 .10^6$ ou_E/h.

De geurverspreiding is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan een geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Deze waarde wordt gezien als het 'nul-effect-niveau' voor geur en is daarom bij uitstek geschikt om geurhinder bij nieuwe activiteiten te voorkomen.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening is gebleken dat in de aangevraagde situatie de geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,48 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen. De overschrijdingsfrequentie van een concentratie van 0,25 ou_E/m^3 zal maximaal 4,5% van de tijd, ofwel 394 uur per jaar bedragen.

Het aspect geur hoeft daarom geen belemmering te vormen voor de vergunbaarheid van de aangevraagde situatie.

Bijlagen

Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	3	0	12:06, 22 nov 2021	CSS A	Centrale schoorsteen biofilter A	Punt
--	11	0	15:18, 15 nov 2021	SS AKF	Schoorsteen actief koolfilter	Punt
--	38	0	12:07, 22 nov 2021	CSS B	Centrale schoorsteen biofilter B	Punt

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas
--	246041,15	518595,03	35,00	35,00	1,30	1,40	37500,00	0,00000000
--	246178,47	518423,27	18,00	18,00	0,30	0,40	3360,00	0,00000000
--	246042,10	518594,28	35,00	35,00	1,30	1,40	37500,00	0,00000000

ARCA21A4

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
--	20,800	285,0	0,000	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True
--	0,694	313,0	0,027	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True
--	20,800	285,0	0,000	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True

ARCA21A4

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False

ARCA21A4

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
--	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True
--	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True
--	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	May	June	July	August	September	October	November	December
--	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	True	True	True	True	True	True	True

ARCA21A4

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	DeltaX	DeltaY
		50	50

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte
VD6	Vuurdoorn 6	1,50
SA	Steenanjer	1,50
BL1	Beukenlaan 1	1,50
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	1,50
LW 3	Lorentzweg 3	1,50
LW 13	Lorentzweg 13	1,50

ARCA21A4

Model: ARCA21A4 CSS 270E6 35m AKF 12E6 18m
ARCA21A - ARCA21A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Hoogte

Bijlage K Geuronderzoek – vier incidentsituaties

Geurimmissie bij vier incidentsituaties voor Nature Energy te Coevorden

ARCA23A1, maart 2023
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel:	Geurimmissie bij vier incidentsituaties voor Nature Energy te Coevorden
rapportnummer:	**ARCA23A1**
projectcode:	ARCA23A
opdrachtgever:	ARCADIS Nederland BV Postbus 161 6814AD ARNHEM Nederland
contactpersoon:	[redacted]
opdrachtnemer:	Olfasense B.V. Zekeringstraat 48 1014 BT Amsterdam Nederland
auteur(s):	[redacted]
goedgekeurd:	voor Olfasense B.V. door [redacted] [redacted], directeur
datum:	21 maart 2023
copyright:	© 2023, Olfasense B.V.
disclaimer:	Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever. Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document. Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **3**

1 Inleiding **4**

2 Basissituatie **5**

2.1 Geuremissie in de basissituatie **5**

2.2 Geurimmissie in de basissituatie **5**

3 Incidentsituaties **6**

3.1 Beschrijving van de incidentsituaties **6**

3.2 Biogasemissie gedurende incidentscenarios **6**

3.3 Omrekening naar geuremissie **6**

3.3.1 Geurdrempel van H_2S 6

3.3.2 Bronnen met een emissieduur kleiner dan een uur 7

3.3.3 Geuremissieberekening 7

3.3.4 Overzicht van de geuremissie in de 4 incidentscenarios 9

3.3.5 Modellering van de incidentscenarios 9

4 Resultaten van de vespreidingsberekeningen **10**

4.1 Scenario 1 **10**

4.2 Scenario 2 **12**

4.3 Scenario 3 **14**

4.4 Scenario 4 **16**

Bijlagen **18**

Bijlage A Beschrijving incidentsituaties **19**

1 Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Olfasense B.V. een viertal geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd voor Nature Energy te Coevorden.

De resultaten van de geurverspreidingsberekeningen geven inzicht in de mate waarin de geurimmissie rond het bedrijf zal worden beïnvloed in geval van een incident.

Er zijn 4 incident-varianten onderscheiden: 2 varianten waarbij er emissies uit de opslagen vrijkomen en 2 incidenten waarbij er emissies uit het leidingwerk vrijkomen.

De emissies bij de 4 incidentsituaties werden beschreven door Oostkracht10.

Olfasense vertaalde de emissiegegevens naar geuremissies en voerde op basis van die gegevens geurverspreidingsberekeningen uit. Daarbij werd steeds de aangevraagde basisemissie als gevolg van de normale procesvoering als uitgangspunt gebruikt en werd de emissie als gevolg van het betreffende incident aan de emissie toegevoegd.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen worden per incident-situatie gepresenteerd als tabel met de immissieconcentraties als percentielwaarden ter plaatse van de in de omgeving onderscheiden toetspunten en als contour van de 99,99-percentielwaarden.

2 Basissituatie

2.1 Geuremissie in de basissituatie

In het geurrapport[1] bij de vergunningaanvraag van Nature Energy werden er 3 bronnen onderscheiden: de twee 35 meter hoge schoorstenen na biofilter 1 en 2 en de 15 meter hoge schoorsteen na het actief kool filter van de CO_2-reiniging.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gebruikte brongegevens.

Tabel 1: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen voor de basissituatie

Bronomschrijving	X	Y	H	Q	Emissie	Emissie	Emissie-duur
	[m]	[m]	[m]	[MW]	[10^6 ou_E/h]	[ou_E/s]	[h/jr]
Centrale Schoorsteen A	246041	518595	35	0	135	37.500	8.760
Centrale Schoorsteen B	246042	518595	35	0	135	37.500	8.760
Schoorsteen actief koolfilter	246178	518423	18	0	12,1	3.360	8.760

2.2 Geurimmissie in de basissituatie

Voor Nature Energy werd uitgegaan van de volgende geurnorm: **0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.**
Daarnaast werd er ook getoetst aan de daarmee corresponderende normen als 99,5- en 99,9-percentielwaarde:

- 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentielwaarde
- 2 ou_E/m^3 als 99,9-percentielwaarde

Het resultaat van deze toetsing is weergegeven in de volgende tabel. Op alle punten wordt er aan de normen voldaan:

Basis

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS
Resultaten voor model: ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,38	0,60	0,96	1,46
SA	Steenanjer	0,40	0,64	0,97	1,51
BL1	Beukenlaan 1	0,25	0,42	0,72	1,15
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,30	0,65	0,99	1,50
LW 3	Lorentzweg 3	0,19	0,43	0,77	1,49
LW 13	Lorentzweg 13	0,14	0,34	0,65	1,34

[1] Geurrapport ARCA21A5, februari 2023.

3 Incidentsituaties

3.1 Beschrijving van de incidentsituaties

Door Oostkracht10 zijn er 4 verschillende incidentsituaties onderscheiden: 2 varianten waarbij er emissies uit de opslagen vrijkomen en 2 incidenten waarbij er emissies uit het leidingwerk vrijkomen.

Bij emissie is er steeds sprake van emissie van biogas.Het biogas bevat maximaal 3.000 ppm H_2S.

1 kg biogas = 1,0114 m^3

De emissies bij de 4 incidentsituaties werden beschreven door Oostkracht10. Een beschrijving van de situaties is opgenomen in Bijlage A.

3.2 Biogasemissie gedurende incidentscenarios

De door Oostkracht10 beschreven emissie gedurende incidentscenarios zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de beschreven biogasemissies in de verschillende scenarios.

Scenario	Beschrijving	Emissie	Emissie per uur	Emissiehoogte	kans
			[m^3]	[m]	[/jaar]
1	Momentaan vrijkomen inhoud biogasopslag + nalevering uit veristers en navergisters gedurende 1 uur	Momentaan: 8.300 m^3 Daarna 2.848 m^3 met flow van 8,36 m^3/s	11.090	16,2	5 $.10^{-6}$
2	Lekkage biogasopslag	0,002106 m^3/s	7,583	16,2	10^{-4}
3	Breuk leiding naar biogasopslag	16,72 m^3/s	11.090	15	1,99 $.10^{-5}$
4	Lekkage leiding naar biogasopslag	0,011 m^3/s	39,16	15	9,94 $.10^{-5}$

3.3 Omrekening naar geuremissie

3.3.1 Geurdrempel van H_2S

De geurdrempel van H_2S bepaald conform EN13725 bedraagt 0,41 ppb.
1 ppm H_2S komt overeen met 2.439 ou_E/m^3

3.000 ppm H_2S komt overeen met 7.317.073 ou_E/m^3.

Er is aangenomen dat H_2S de enige in het biogas aanwezige component is, die relevant is voor de geurconcentratie van het biogas.

3.3.2 Bronnen met een emissieduur kleiner dan een uur

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Een voorbeeld hiervan is het lossen van een vrachtwagen, dat per keer meestal korter dan 5 minuten duurt en verspreid over de dag plaatsvindt.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. Om een fluctuerende bron zó in het verspreidingsmodel op te nemen dat de immissiesituatie niet wordt over- of onderschat, moet de emissie worden omgerekend naar een zogenaamde 'uurgemiddelde' emissie[2].

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie wordt de volgende formule[3] toegepast:

$$\mathbf{E_{uurgemiddeld} = E_{momentaan} * f^{1/2}}$$

waarin:

$E_{uurgemiddeld}$ [ou_E/h] = uurgemiddelde geuremissie

$E_{momentaan}$ [ou_E/h] = momentane geuremissie tijdens de uurfractie f

f [-] = uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie $E_{fractie}$ optreedt.

$E_{momentaan}$ is de emissie die zou optreden wanneer de bron gedurende het gehele uur zou emitteren.

De emissieduur waarin $E_{uurgemiddeld}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

3.3.3 Geuremissieberekening

3.3.3.1 Scenario 1

In scenario 1 vinden er twee emissies plaats:

- een momentane emissie plaats van 8.300 m^3
- een vervolgemissie van 8,36 m^3/s totdat 2.848 m^3 is bereikt

<u>Momentane emissie:</u>
Olfasense heeft de aanname gemaakt dat 'momentaan' overeenkomt met een emissieduur van 1 minuut.
De uurgemiddelde geuremissie als gevolg van de momentane emissie wordt dan als volgt berekend:

8.300 m^3/minuut = 498.000 m^3/h

498.000 m^3/h correspondeert met een geuremissie van:

498.000 m^3/h * 7.317.073 ou_E/m^3 = 3,64 $.10^{12}$ ou_E/h

Omgerekend naar uurgemiddeld: 3,64 $.10^{12}$ ou_E/h * √(1/60) = 4,7 $.10^{11}$ ou_E/h = **130.533.883 ou_E/s**

---

[2] 'Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen', Publicatiereeks lucht nr. 82.

[3] De hier gebruikte notatie wijkt af van die in de Publicatiereeks lucht, de uitkomst van de formule is gelijk.

Vervolgemissie:

De vervolgemissie is gelijk aan 2.848 m^3 met een flow van 8,36 m^3/s.
De emissieduur daarvan bedraagt: 2.848 m^3/8,36 m^3/s = 340 seconden

8,36 m^3/s komt overeen met 30.100 m^3/h

30.100 m^3/h correspondeert met een geuremissie van:

30.100 m^3/h * 7.317.073 ou_E/m^3 = 2,4 .10^{11} ou_E/h = **18.801.672 ou_E/s**

Totale geuremissie in scenario 1:

130.533.883 ou_E/s + 18.801.672 ou_E/s = 149.335.556 $ou_E s$ gedurende 1 uur per jaar.

3.3.3.2 Scenario 2

Emissie biogas = 7,58 m^3/h

Geuremissie = 7,58 m^3/h * 7.317.073 ou_E/m^3 = 55,5 .10^6 ou_E/h = **15.412 ou_E/s**

Aangenomen is dat deze emissie gedurende 1 dag per jaar (24 uur/jr) optreedt.

3.3.3.3 Scenario 3

In een uur tijd komt er 11.090 m^3 biogas vrij met een flow van 16,72 m^3/s.

De emissieduur bedraagt dan 11.090 m^3/16,72 m^3/s = 663 seconden.

16,72 m^3/s komt overeen met 60.186 m^3/h.

60.186 m^3/h correspondeert met een geuremissie van:

60.186 m^3/h * 7.317.073 ou_E/m^3 = 4,4 .10^{11} ou_E/h

Omgerekend naar uurgemiddeld: 4,4 .10^{11} ou_E/h * √(663/3600) = 1,89 .10^{11} ou_E/h = **52.497.169 ou_E/s**

Deze emissie treedt gedurende 1 uur per jaar op.

3.3.3.4 Scenario 4

Emissie biogas = 39,58 m^3/h

Geuremissie = 39,58 m^3/h * 7.317.073 ou_E/m^3 = 289,6 .10^6 ou_E/h = **80.439 ou_E/s**

Aangenomen is dat deze emissie gedurende 1 dag per jaar (24 uur/jr) optreedt.

3.3.4 Overzicht van de geuremissie in de 4 incidentscenarios

Tabel 3 geeft een overzicht van de berekende geuremissies

Tabel 3: Geuremissie in de 4 onderscheiden incidentscenarios

Scenario	Geuremissie	Emissieduur
	[ou_E/s]	[h/jr]
1	149.335.556	1
2	15.412	24
3	52.497.169	1
4	80.439	24

3.3.5 Modellering van de incidentscenarios

De maximale geuremissie van een bron, die kan worden ingevoerd in het Nieuw Nationaal Model bedraagt 10.000.000 ou_E/s.

De bronsterkte, die is berekend voor scenario 1 en 3 is aanzienlijk hoger dan deze grenswaarde.

Bij scenario 1 werden er daarom 15 bronnen onderscheiden met een totale geuremissie van 149.335.556 ou_E/s en bij scenario 2 waren dat 6 bronnen met een totale geuremissie van 52.497.169 ou_E/s.

4 Resultaten van de vespreidingsberekeningen

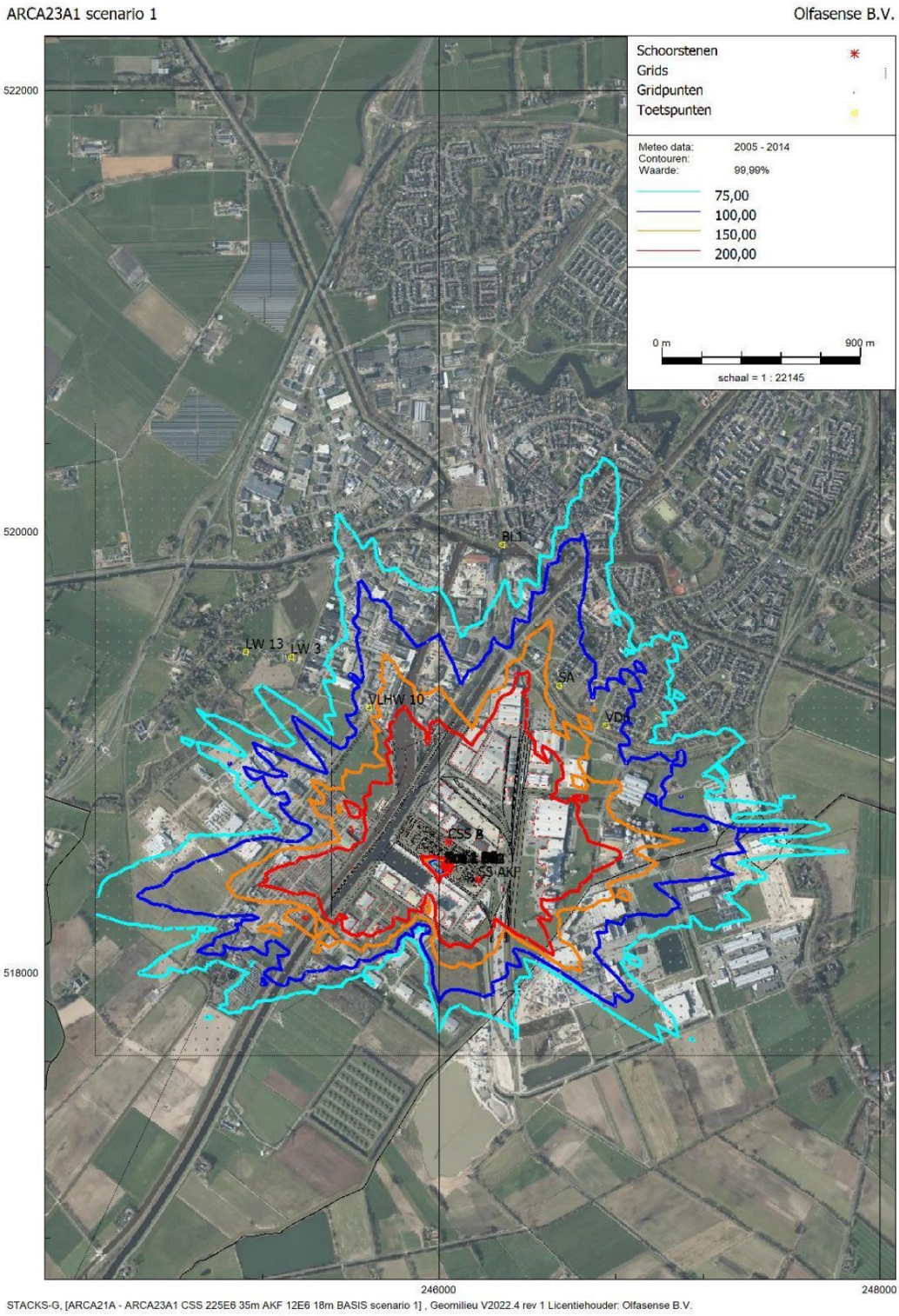
4.1 Scenario 1

De geurimmissie ter plaatse van de onderscheiden toetspunten rond Nature Energy in scenario 1 is samengevat in het onderstaande overzicht. Daarnaast zijn in figuur 1 de bijbehorende contouren als 99,99-percentielwaarde weergegeven.

Scenario 1

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA23A1 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS scenario 1
Resultaten voor model: ARCA23A1 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS scenario 1

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,39	0,63	1,12	117,08
SA	Steenanjer	0,42	0,67	1,12	130,84
BL1	Beukenlaan 1	0,25	0,45	0,83	58,14
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,30	0,66	1,12	137,91
LW 3	Lorentzweg 3	0,19	0,44	0,85	46,40
LW 13	Lorentzweg 13	0,14	0,36	0,74	53,64



Figuur 1 Geurcontouren van uurgemiddelde geurconcentraties als 99,99-percentielwaarde berekend voor incidentscenario 1

4.2 Scenario 2

De geurimmissie ter plaatse van de onderscheiden toetspunten rond Nature Energy in scenario 2 is samengevat in het onderstaande overzicht. Daarnaast is in figuur 2 de bijbehorende contour als 99,99-percentielwaarde weergegeven.

Scenario 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS Scenario 2
Resultaten voor model:	ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS Scenario 2

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,38	0,60	0,96	1,46
SA	Steenanjer	0,40	0,64	0,97	1,51
BL1	Beukenlaan 1	0,25	0,43	0,72	1,16
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,30	0,65	1,00	1,51
LW 3	Lorentzweg 3	0,19	0,43	0,77	1,49
LW 13	Lorentzweg 13	0,14	0,34	0,65	1,34



Figuur 2 Geurcontouren van een uurgemiddelde geurconcentratie als 99,99-percentielwaarde berekend voor incidentscenario 2

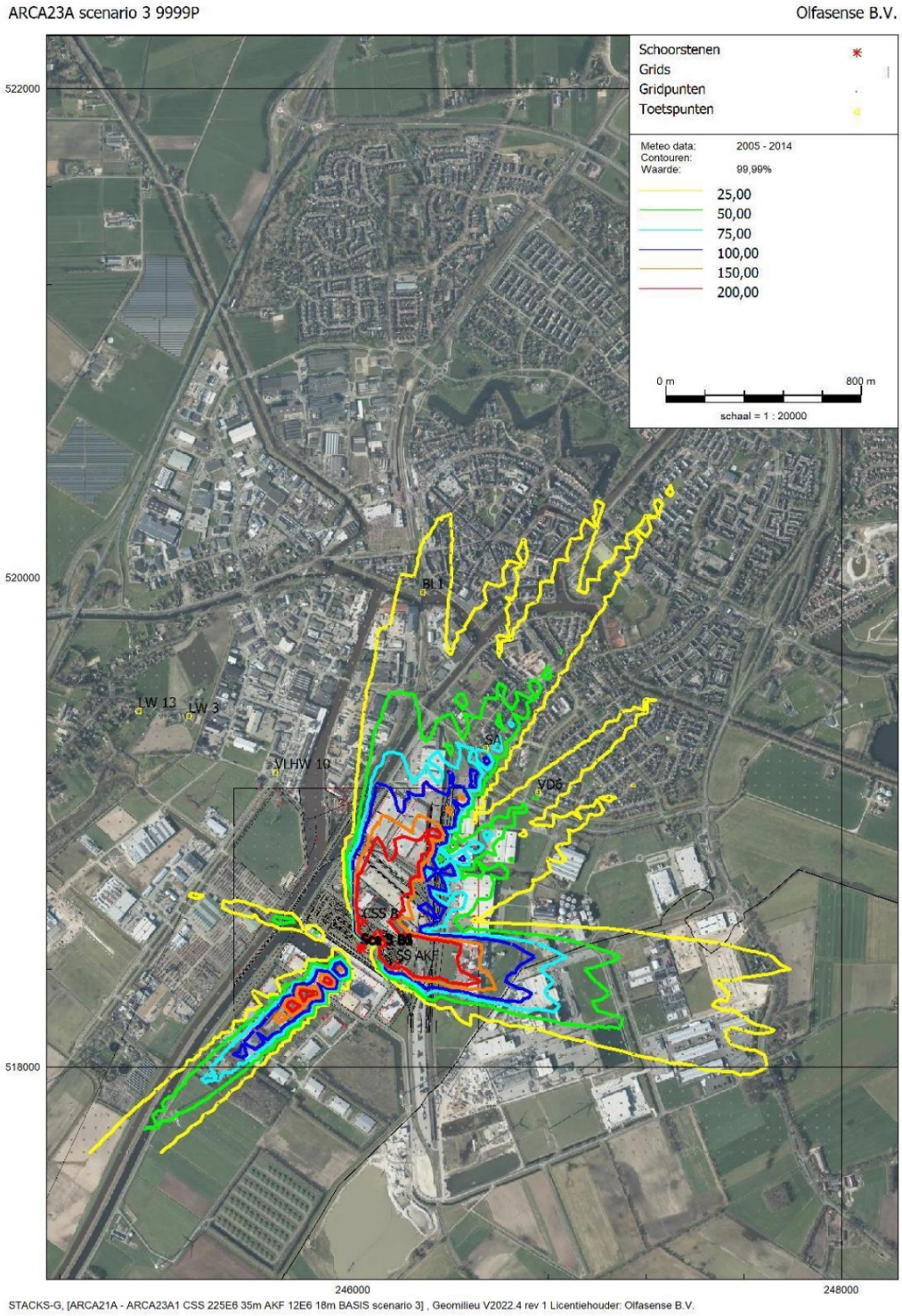
4.3 Scenario 3

De geurimmissie ter plaatse van de onderscheiden toetspunten rond Nature Energy in scenario 3 is samengevat in het onderstaande overzicht. Daarnaast zijn in figuur 3 de bijbehorende contouren als 99,99-percentielwaarde weergegeven.

Scenario 3

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA23A1 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS scenario 3
Resultaten voor model: ARCA23A1 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS scenario 3

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,39	0,63	1,02	50,19
SA	Steenanjer	0,41	0,67	1,02	60,00
BL1	Beukenlaan 1	0,25	0,44	0,76	32,73
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,30	0,65	1,01	1,59
LW 3	Lorentzweg 3	0,18	0,43	0,78	1,57
LW 13	Lorentzweg 13	0,14	0,35	0,67	1,62



Figuur 3 Geurcontouren van uurgemiddelde geurconcentraties als 99,99-percentielwaarde berekend voor incidentscenario 3

4.4 Scenario 4

De geurimmissie ter plaatse van de onderscheiden toetspunten rond Nature Energy in scenario 4 is samengevat in het onderstaande overzicht. Daarnaast is in figuur 4 de bijbehorende contour als 99,99-percentielwaarde weergegeven.

Scenario 4

Rapport: Resultatentabel
Model: ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS Scenario 4
Resultaten voor model: ARCA21A3 CSS 225E6 35m AKF 12E6 18m BASIS Scenario 4

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
VD6	Vuurdoorn 6	0,38	0,61	0,98	1,52
SA	Steenanjer	0,41	0,64	0,99	1,98
BL1	Beukenlaan 1	0,25	0,43	0,73	1,25
VLHW 10	van Leeuwenhoekweg 10	0,30	0,65	1,03	1,86
LW 3	Lorentzweg 3	0,19	0,43	0,78	1,51
LW 13	Lorentzweg 13	0,14	0,35	0,67	1,36



Figuur 4 Geurcontour van een uurgemiddelde geurconcentratie als 99,99-percentielwaarde berekend voor incidentscenario 4

Bijlagen

Bijlage A Beschrijving incidentsituaties

Installatie	Hoeveelheid m3	Hoeveelheid kg	Temperatuur	Druk [mbar]
Vergister 1	712	704	52	17
Vergister 2	712	704	52	17
Vergister 3	712	704	52	17
Vergister 4	712	704	52	17
Vergister 5	712	704	52	17
Vergister 6	712	704	52	17
Navergister 1	712	704	52	17
Navergister 2	712	704	52	17
Biogasopslagtank 1	8300	8149	52	10
Biogasopslagtank 2	8300	8149	52	10
Totaal helft	11148	10965		
Totaal helft minus gefaalde Biogasopslagtank	2848	2816		

Scenario		Nadere omschrijving	Totale hoeveelheid	Uitstroomsnelheid	Uitstroming in 1 uur tijd [kg]	Hoogte van uitstroom (max)	Kans op jaarbasis
1	instantaan falen Biogasopslagtank	Vrijkomen volledige inhoud van de biogasopslagtank in een instantane uitstroom. Bijvoorbeeld door het openscheuren van een zijwand/bovenkant van de tank. Tevens uitstroom vanuit de aangesloten vergisters+navergisters+biogasopslagtank, in een continue uitstroom gedurende 1 uur.	Biogasopslagtank Instantaan: 8300 m3 (8149 kg) Nalevering max 2.848 m3 (2.816 kg)	Biogasopslagtank Instantaan: 8300 m3 (8149 kg) Nalevering max 8,267 kg/s	10965 kg	16,2 m	5 × 10-6/jaar
2	Lekkage Biogasopslagtank	Lekkage van de biogasopslagtank met een gatgrootte van 10 mm. Deze lekkage staat model voor een lekkage in zowel de wanden als dak als flenslekkages van aansluitingen voor instrumentatie en transportleidingen	1 biogasopslagtank van 8.149 kg. Deze hoeveelheid komt echter niet volledig vrij	0,00208264 kg/s	7,497504 kg	16,2 m	1 × 10-4/jaar
3	Breuk verzamelleiding Vergistertanks	Breuk van de leiding die de vergisters, navergisters en biogasopslagtanks verbindt. Het betreft hier een volledige (guillotine) breuk wat resulteert in uitstroming van zowel e afvoer als aanvoerzijde van de leiding	3 vergisters, 1 navergister, 1 biogasopslagtank. Totaal 10.965 kg	16,53 kg/s	10965 kg	15 meter	1,99 × 10-5 /jaar Gebaseerd op 199 meter leiding
4	Lekkage verzamelleiding Vergistertanks	Lekkage van de leiding die de vergisters, navergisters en biogasopslagtanks verbindt. Er ontstaat hier een lekkage	3 vergisters, 1 navergister, 1 biogasopslagtank. Totaal 10.965 kg Deze hoeveelheid komt echter niet volledig vrij	0,0108788 kg/s	39,16368 kg	15 meter	9,94 × 10-5/jaar Gebaseerd op 199 meter leiding

Bijlage L Geuronderzoek – Duitse methodiek

olfasense

Immissionsprognose

Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der geplanten Anlage der Nature Energy auf dem Standort im Europapark, in Coevoerden/Laar

Untersuchte Parameter:
Geruch

Kunde:
Arcadis Netherland B.V.
Beaulieustraat 22
6814 DV Arnhem

Projektverantwortlich:
[redacted]

Berichtsnummer:
P23-010-IP/2023 vom18.04.2023
Rev.00

Auftragsnummer / -datum:
-/01.02.2023

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17433-01-00

Berichtsnr.:	P23-010-IP/2012
Status:	Rev.00
Datum:	18.04.2023
	Entwurf vom 28.03.2023
Sachbearbeiter:	[redacted]

Auftraggeber:	Arcadis Netherland B.V. Beaulieustraat 22 6814 DV Arnhem
Betreiber:	Nature Energy
Standort:	Mars 14, „Europapark“ 7742 PT Coevorden, Niederlande
Auftragsdatum:	01.02.2023
Auftragsnummer des Kunden:	-
Berichtsumfang:	133 Seiten (Bericht 39 Seiten, Anhang 94 Seiten)

Aufgabenstellung:

Nature Energy plant, wie in der derzeitigen Genehmigung vorgesehen, am Standort Mars 14 im Europapark eine Mischung aus Gülle und Stallmist zu vergären. Hierfür wird eine Gülleaufbereitungsanlage errichtet. Das entstehende Biogas wird zu grünem Gas aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist. Der Gärrest wird in eine feste und eine flüssige Fraktion getrennt, die beide als Düngemittel genutzt werden.

Es soll die zusätzliche Geruchsimmissionen durch die geplante Anlage sowie die Gesamtimmissionen an den nächstliegenden Immissionsorten in Deutschland ermittelt werden. Diese werden mit den zulässigen Immissionswerten verglichen.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Berechnungsdurchführung und die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft 2021 (Partikelmodell AUSTAL) für die Komponenten Geruchzusammengestellt.

Summary

Nature Energy plans to ferment a mixture of liquid and solid manure at the Mars 14 site in Europa-park, as provided for in the current permit. A manure treatment plant will be built for this purpose. The resulting biogas will be processed into green gas and fed into the natural gas grid. The digested mass (the "digestate") is separated into a solid and a liquid fraction, both of which used as fertiliser.

The additional odour impact caused by the planned plant and the total odour impact at the nearest residential areas in Germany are to be determined and then compared with the permissible impact values set by the German standard TA Luft 2021.

The nearest impact areas with sensitive use are residential houses on livestock farms in the main wind direction. For residential and mixed areas, Annex 7 TA Luft 2021 specifies an impact value of 0.10 (10% of the annual hours), for the agriculturally areas an impact value of maximum 0.20 (20% of the annual hours). The impact value in the agricultural areas refers to odours from animal husbandry. For odours of industrial origin, an impact value of 0.15 (15% of the annual hours) can be applied. When assessing residential houses on livestock farms, their own share in the total load is to be deducted.

The area-related total odour hours at the nearest impact areas with residential use is between 8 % and 11 % of the annual hours (GB 0.08 - 0.11). The residential houses are connected with their own odours of their animal husbandry, which is included in the total odour impact. In this case, the contribution of the Nature Energy facility is 0.03 (3% of annual hours). The contribution of the livestock farms is 0.05 to 0.09 (5% - 9% of the annual hours). Thus, the odour impact at the residential uses is complied with the TA Luft 2021.

In the commercial area, especially at the office buildings, a maximum of 10% of the annual hours (GB 0.10) is determined. The odour impact on these areas is thus not to be assessed as significant, since according to TA Luft up to 0.25 (IW 0.25) can be identified on office areas in individual cases.

The assessment of the results in terms of licensing law is left to the competent authorities.

Inhaltsverzeichnis

1 FORMULIERUNG DER AUFGABE 5
1.1 Auftraggeber 5
1.2 Betreiber 5
1.3 Planer 5
1.4 Standort 5
1.5 Anlage 5
1.6 Anlass der Untersuchung 5
1.7 Aufgabenstellung 5
1.8 Beteiligung weiterer Institute 6
1.9 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG 6
1.10 Sachbearbeiter 6
2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 7
2.1 Grenzwerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung 7
2.2 Verhältnismäßigkeitsgebot 9
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 10
3.1 Geographische Lage 10
3.2 Topographie 12
3.3 Nutzungsstruktur 12
3.4 Ortstermin 12
3.5 Vorbelastung 13
4 IMMISSIONSKENNGRÖßEN, BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGEBIET 15
4.1 Grundlagen 15
4.2 Betrachtete Immissionskenngrößen 15
4.3 Beurteilungsgebiet 15
4.4 Rechengebiet 17
5 BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN 18
5.1 Art der Anlage 18
5.2 Beschreibung der Anlage 18
5.3 Betriebszeiten 20
5.3.1 Gesamtbetriebszeit 20
5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben 20
5.4 Herkunft der Emissionsdaten 21
5.5 Emissionsquellen 21
5.6 Schornsteinhöhenberechnung 22
5.7 Abgasfahnenüberhöhung 22
5.8 Vorbelastung 23
6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 24

6.1 KOMPLEXES GELÄNDE 24
6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss 24
6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss 24
6.1.3 Windfeldmodell 25
6.2 METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN 25
6.2.1 Grundlagen 25
6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten 25
6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen 25
6.2.4 Bodenrauigkeit 28
6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung 29
6.2.6 Lokale Windsysteme 30
6.3 RECHENGEBIET UND RECHENGITTER 30
6.4 STATISTISCHE UNSICHERHEIT 31
6.5 VORGEHENSWEISE 32

7 ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG 33

7.1 GEPLANTER BETRIEBSZUSTAND DER NATURE ENERGY 33
7.2 EINZELFALLBETRACHTUNG NACH NR. 5 ANHANG 7 TA LUFT 2021 35
7.3 PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG DER ERGEBNISSE 36

8 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG 37

ANHANG – ANHANG 94 SEITEN 39

1 Formulierung der Aufgabe

1.1 Auftraggeber

Arcadis Netherland B.V.
Beaulieustraat 22
6814 DV Arnhem
Ansprechpartner: [redacted]
Telefon: [redacted]

1.2 Betreiber

Nature Energy
Ørbækvej 260
DK-5220 Odense SØ

1.3 Planer

Arcadis Netherland B.V.
Beaulieustraat 22
6814 DV Arnhem

Ansprechpartner: [redacted]
Telefon: [redacted]

1.4 Standort

Mars 14
„Europapark“
7742 PT Coevorden, Niederlande

1.5 Anlage

Gülleverarbeitungsanlage mit Biogasanlage mit einem Umsatz von 616.000 Tonnen im Jahr.

1.6 Anlass der Untersuchung

Errichtung einer Gülleverarbeitungsanlage im Gewerbepark „Europapark“.

1.7 Aufgabenstellung

Nature Energy plant, wie in der derzeitigen Genehmigung vorgesehen, am Standort Mars 14 im Europapark eine Mischung aus Gülle und Stallmist zu vergären. Hierfür wird eine Gülleaufbereitungsanlage errichtet. Das Gelände ist etwa 6,5 Hektar groß.
Zuvor wurde der REM GmbH & Co.KG für dasselbe Gelände eine Genehmigung für den Betrieb einer Biovergärungsanlage mit einer jährlichen Verarbeitungskapazität von 616.000 Tonnen Biomasse pro Jahr erteilt.

Das entstehende Biogas wird zu grünem Gas aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist. Der Gärrest wird in eine feste und eine flüssige Fraktion getrennt, die beide als Düngemittel genutzt werden.

Es soll die zusätzliche Geruchsimmissionen durch die geplante Anlage sowie die Gesamtimmissionen an den nächstliegenden Immissionsorten in Deutschland ermittelt werden. Diese werden mit den zulässigen Immissionswerten verglichen.

Hierfür werden folgende Teilschritte benötigt:

- Ermittlung der relevanten Emittenten nach TA Luft 2021
- Erstellung eines Emissionskatasters mit den relevanten Emittenten
- Ausbreitungsrechnung nach TA Luft 2021 mittels AUSTAL
- Ergebnisdarstellung der Geruchsimmission

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionsschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.

1.8 Beteiligung weiterer Institute

Auswahl und Prüfung der Repräsentativität der meteorologischen Daten und Erstellung des prognostischen Windfelds durch IfU GmbH, An der Autobahn 7, 09669 Frankenberg.
Im Anhang 5 sind die Berichte hierzu beigefügt.

1.9 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG

[redacted]

[redacted]

1.10 Sachbearbeiter

[redacted]

Verantwortliche der Ausbreitungsrechnung

[redacted]

2 Beurteilungsgrundlagen

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Belästigungen zu schützen. Regelungen hierfür finden sich im Bundesimmissionsschutzgesetz, der TA Luft.

2.1 Grenzwerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung

Die Geruchsbelastung wird anhand des Anhanges 7 der TA Luft 2021 beurteilt. Der Anhang 7 der TA Luft 2021 ist aus der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 hervorgegangen.
Die TA Luft 2021 unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.

Entsprechend der TA Luft 2021 Anhang 7 kann eine erhebliche Belästigung ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden. Der Immissionswert drückt aus, an welchem Zeitanteil im Jahr (Prozent der Jahresstunden) anlagenbezogener Geruch wahrgenommen werden darf. Das Kriterium hierfür ist die Geruchsstunde. Eine „Geruchsstunde" liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Zur Bewertung der Geruchsstunde werden alle eindeutig und zweifelsfrei einer Anlage zuzuordnende Gerüche herangezogen. Die Gerüche müssen deutlich über dem Hintergrund erkennbar sein. Gerüche aus dem Hausbrand, dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen werden als sonstige Gerüche zusammengefasst und gehen nicht in die Erfassung der Gesamtbelastung ein.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Tabelle 22 der TA Luft 2021: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße

Der Immissionswert von 0,15 für Industrie- und Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung, beispielsweise das Betriebsleiterwohnhaus auf dem Firmengelände. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung der speziellen Gegebenheiten zur Festlegung der zumutbaren Immissionen nötig. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.
Sonstige Gebiete, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend der Grundsätze des Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle 2.1 zuzuordnen.

Falls die in Tabelle 2.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen Bestätigungen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.

Die Beurteilung erfolgt als Flächenmittel. „Beurteilungsflächen" sind gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Innerhalb der Beurteilungsflächen soll die Geruchsbelastung homogen sein. Entsprechend ist die Größe der Beurteilungsflächen zu wählen.
Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung (Vorbelastung), die zu erwartende Zusatzbelastung IZ durch das Vorhaben sowie die Gesamtzusatzbelastung IZG durch die gesamte Anlage sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Gesamtzusatzbelastung IG zu bestimmen. Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW. Die Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmission ist nicht erforderlich, wenn die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom entsprechend Abbildung 1 TA Luft 2021 nicht überschreitet.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt. Hiernach muss die Gesamtzusatzbelastung IZG der gesamten Anlage einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten. Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Eine Beurteilung im Einzelfall ist durchzuführen, wenn

- in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist oder
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderen Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen auftreten oder
- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnliche Nutzung in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
    - trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden oder
    - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, zum Beispiel durch eindeutig angenehme Gerüche.

Der Nachweis hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche erfolgt über die Feststellung der Polarität nach VDI 3940 Blatt 4:2010. Ist ein Anlagengeruch eindeutig angenehm, so wird der Beitrag dieses Geruchs zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gewichtet.
Es ist nur die Geruchsbelästigung als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich ist. Die Erheblichkeit ist keine absolute Größe. Sie kann in Einzelfällen durch Abwägung der Umstände festgestellt werden. Hierzu sind unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) insbesondere die folgenden Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung
- Landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art und Intensität der Geruchsimmissionen.

2.2 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Schlacke 2021):
Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes“ müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; …
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, …
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht …“

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Geographische Lage

Das Gebiet des Vorhabens befindet sich an der deutsch-niederländischen Grenze und gehört zur Gemeinde Coevorden. Die nächstliegende Gemeinde auf deutscher Seite ist Laar im Bundesland Niedersachsen. In Richtung Norden befinden sich die Niederlande sowie in ca. 100 km Entfernung die Nordsee.

Die naturräumliche Ausstattung umfasst überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die nächstliegende Großstadt auf deutscher Seite ist Osnabrück mit ca. 94 km sowie Lingen in ca. 40 km Entfernung und auf niederländischer Seite Hoogeveen in ca. 12 km Entfernung.



Abbildung 3.1: Großräumige Lage des Standortes und Untersuchungsgebietes (Kartenbasis: Google Maps)



Abbildung 3.2: Umfeld des Vorhabens (Kartenbasis: Google Maps)



Abbildung 3.3: Umfeld des Vorhabens; Vorhaben rot markiert (Kartenbasis: Google Maps).

Das Umfeld des Vorhabens ist überwiegend industriell geprägt. Es befinden sich Tierfutterproduzenten, eine Biogas- und Abfallverwertungsanlage sowie einige gewerblich genutzte Flächen im

„Europapark“. Im weiteren Umfeld ist überwiegend landwirtschaftliche Nutzung mit Tierhaltung vorhanden.

3.2 Topographie

Die Topographie kann mit einer mittleren Höhe von 9 m über NHN und einer maximalen Höhe von 16 m über NHN als überwiegend flach bezeichnet werden. Auf der niederländischen Seite flacht das Gelände in Richtung Nordsee zunehmend ab.

3.3 Nutzungsstruktur

Das Beurteilungsgebiet gliedert sich in gewerbliche und industrielle Nutzung (Europapark; blau markiert) sowie umliegenden landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Tierhaltung (rot markiert).



Abbildung 3.4: Nutzungsstruktur im Umfeld des Vorhabens; blau Gewerbe- und Industriegebiet; rot landwirtschaftliche Nutzung (Kartenbasis: Ortelium Software).

3.4 Ortstermin

Am 06.03.2023 fand ein Ortstermin statt. Es wurden das zukünftige Gelände der Gülleaufbereitungsanlage sowie das Umfeld im Gewerbegebiet begangen. Es waren Frau Güntzel und Herr Horn-Angsmann von der Olfasense GmbH anwesend.

3.5 Vorbelastung

Die Vorbelastung umfasst mehrere industrielle Betriebe im Europapark sowie Tierhaltungsbetriebe auf der deutschen Seite der Grenze. Die Abbildung 3.5 zeigt die Lage der industriellen Vorbelastung, welche in der Gesamtbelastung berücksichtigt wurde. Abbildung 3.6. zeigt die Lage der relevanten Tierhaltungsbetriebe. Die genaue Lage mit Koordinatenangaben sind in Anhang 6 (Protokolldatei) ersichtlich.

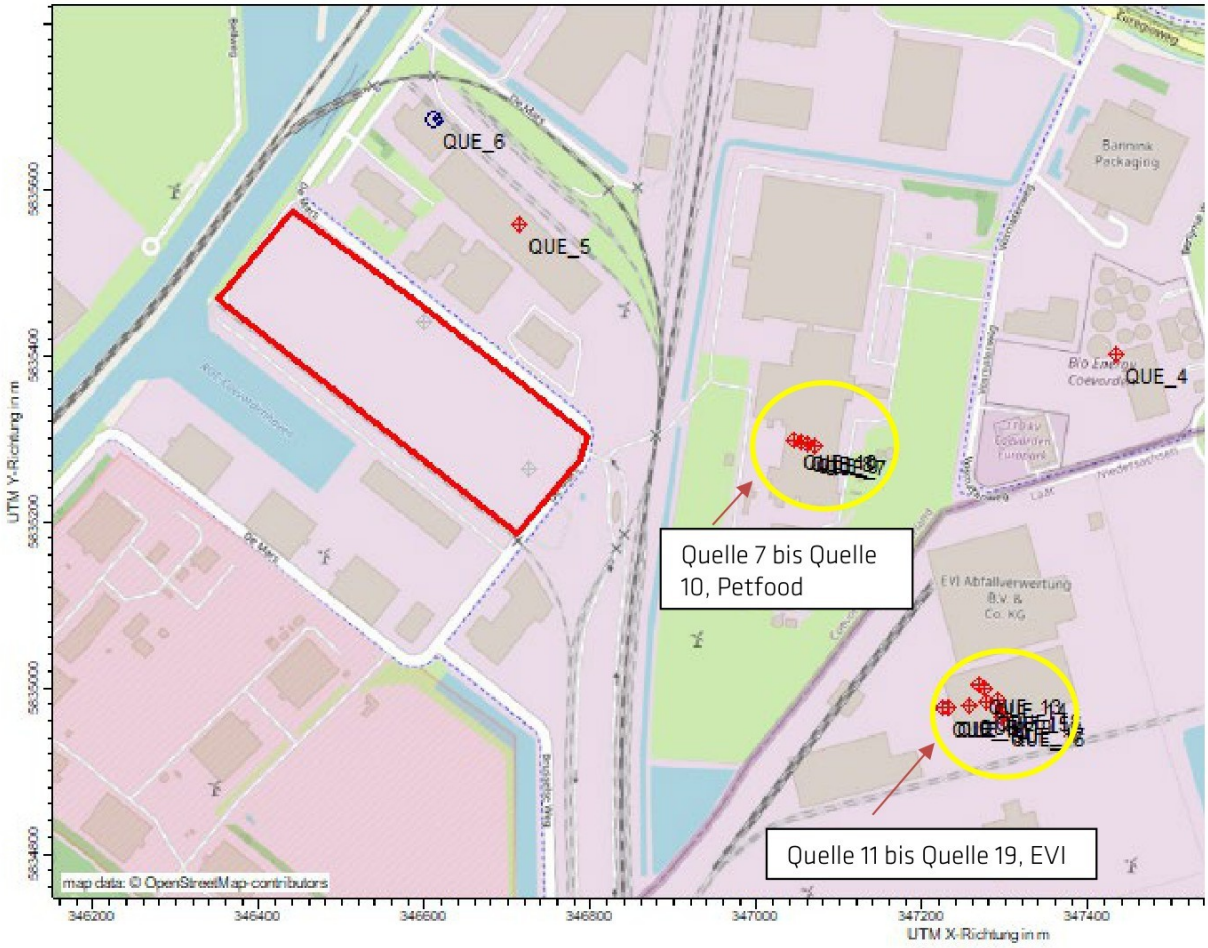


Abbildung 3.5: Lage der Vorbelastungsbetriebe im Umfeld des Vorhabens (QUE_4 bis QUE_19); BC-P23010-102 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Tabelle 3.1 Relevante Vorbelastungsbetriebe im Umfeld der Planung. Herleitung der Relevanz siehe Anhang 4.

Bez. in Abb.	Beschreibung / Adresse	Anlage	Relevanz
QUE_4	Berlijnseweg 1, 7742 NB Coevorden, Niederlande	Bionenergy Biogasanlage	Ja
QUE_5 und QUE_6	De Mars 9, 7742 PT Coevorden, Niederlande	Betriebshalle und Anlieferung Produktion im De Mars	Ja
QUE_7 bis QUE_10	Vosmatenweg 4, 7742 PB Coevorden, Niederlande	Petfood Nederland B.V.	Ja

Bez. in Abb.	Beschreibung / Adresse	Anlage	Relevanz
QUE_11 bis QUE_19	Vosmatenweg 6, 49824 Laar	EVI Abfallverwertung GmbH & Co.KG	Ja
QUE_20 und 21	Karls Diek und Neuer Weg 31A	Legehennenbetrieb	nein
QUE_22	Backweg 4	Putenmast	nein
QUE_23 bis 25	Bültendiek	Schweinemast	nein
QUE_26 bis QUE_31	Aatalstraße 2	Legehennenbetrieb und Milchkuh, Rinderhaltung	Ja
QUE_32	Ilkenweg 2	Kälberaufzucht	Ja
QUE_33 bis 38	Ilkenweg 7	Milchvieh, Jungrinder und Kälberaufzucht	nein
QUE_39	Ilkenweg 9	Mastkälber	nein
QUE_40-43	Aatalstraße 8	Milchvieh, Rinder und Kälberaufzucht	nein

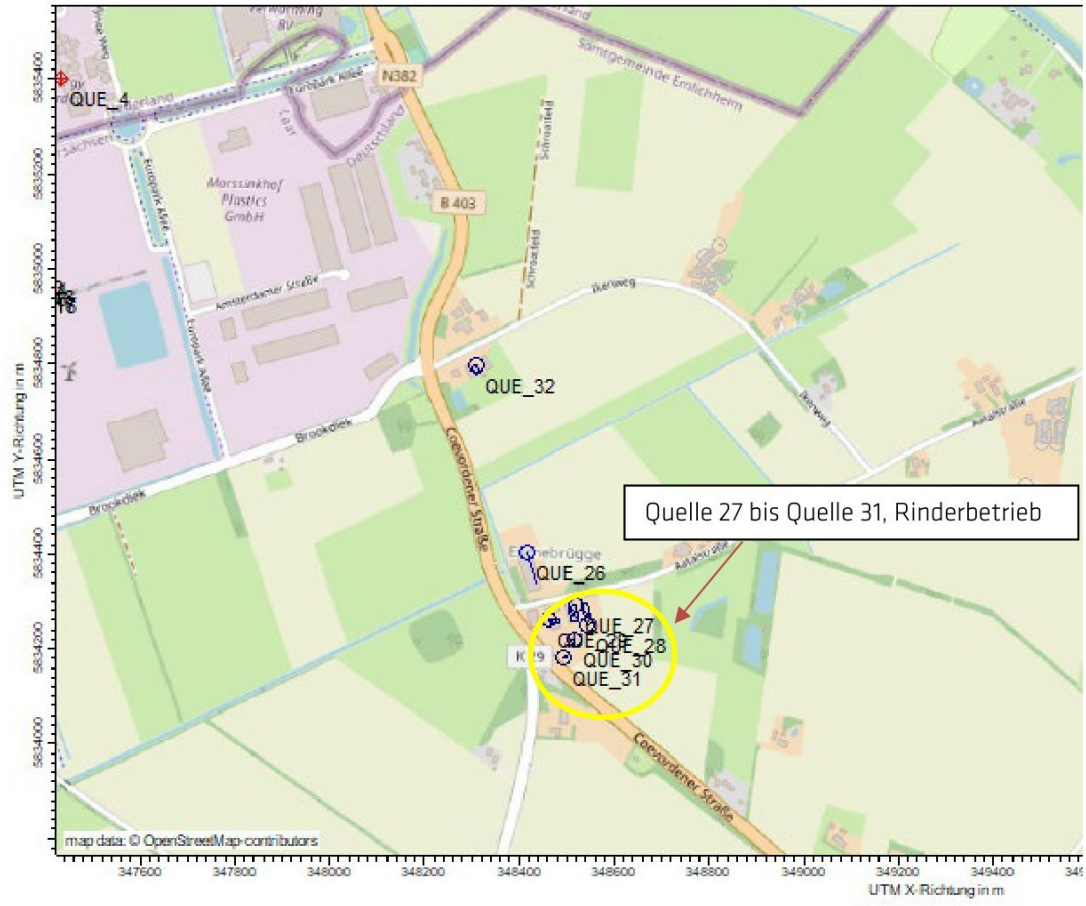


Abbildung 3.6: Lage der Vorbelastungsbetriebe im Umfeld des Vorhabens (QUE_27 bis QUE_32); BC-P23010-202 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Eine Beschreibung der Vorbelastung findet sich in Anhang 4.

4 Immissionskenngrößen, Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

4.1 Grundlagen

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthält umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist und der Bereich, in dem sich z.B. weitere Geruchsemittenten befinden, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken) und des Rechengebietes.

4.2 Betrachtete Immissionskenngrößen

Nach TA Luft 2021 sind die folgenden Immissionsgrößen zu unterscheiden:

- **Zusatzbelastung**: der Immissionsbeitrag des Vorhabens;
- **Gesamtzusatzbelastung**: der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (bei Neugenehmigung entspricht die Gesamtzusatzbelastung der Zusatzbelastung)
- **Vorbelastung**: vorhandene Belastung
- **Gesamtbelastung**: ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung

Bei einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, wenn Verbesserungen an der bestehenden Anlage erfolgen.
Wird die Ermittlung der vorhandenen Belastung rechnerisch vorgenommen, so sind alle Emittenten von Geruchsstoffen, die das Beurteilungsgebiet beaufschlagen, zu erfassen. Dies ist in der vorliegenden Konstellation ebenfalls der Fall.

4.3 Beurteilungsgebiet

Entsprechend Nr. 4.6.2.5 TA Luft ist das Beurteilungsgebiet im vorliegenden Fall (Austrittshöhen kleiner 20 m) die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius von „mindestens 1 km".

Das Beurteilungsgebiet ist im Einzelfall an die Fragestellung anzupassen. Im Falle der Genehmigung von Anlagen sind alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einzubeziehen, auf die die Anlage relevant einwirkt.

Grundsätzlich ist die Größe des Beurteilungsgebiets so zu wählen, dass alle für eine Beurteilung relevanten Aufpunkte im Umfeld einer emittierenden Anlage erfasst werden. Für die Ermittlung von Geruchsimmissionen wird die Relevanz von Einwirkungen über die Irrelevanzregelung erfasst. Danach tragen Geruchseinwirkungen, die kleiner als 0,02 (2 % der Jahresstunden) sind, nicht mehr relevant zur Gesamtbelastung bei. In der folgenden Abbildung 4.1 ist die 2-%-Isolinie für den geplanten Betrieb der Anlage (Gesamtzusatzbelastung) und der Beurteilungsradius von 1.050 m eingefügt. Die gestrichelte graue Linie markiert die Grenze zwischen Deutschland und den Niederlanden.

In Abbildung 4.2 sind die nächstliegenden Immissionsorte innerhalb der 2 %-Linie (BUP_1 und BUP_2) der geplanten Anlage auf deutscher Seite gekennzeichnet.

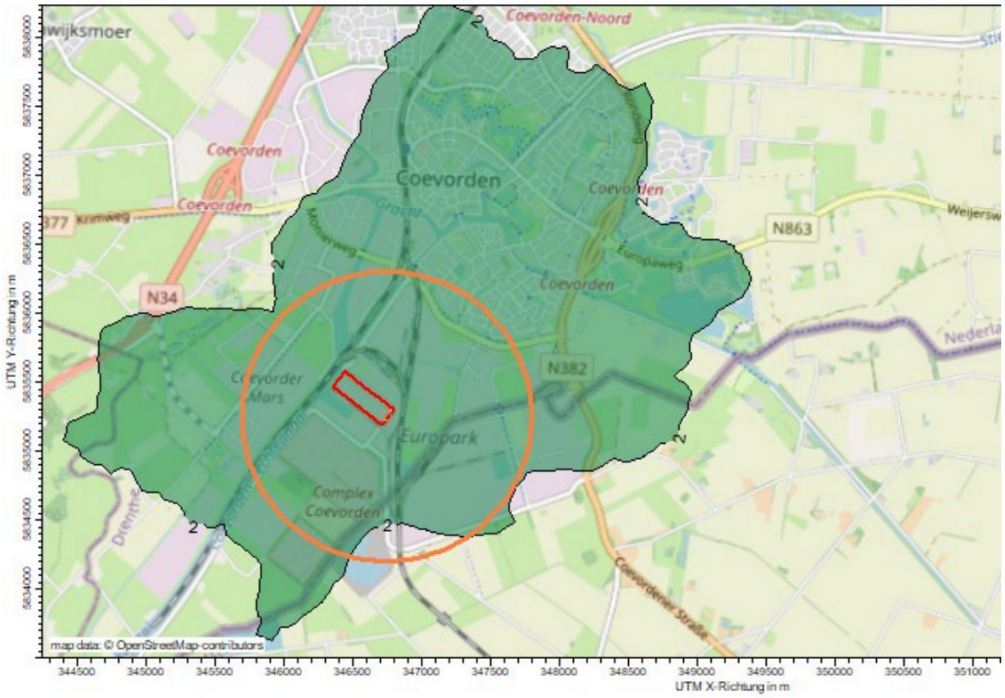


Abbildung 4.1: Darstellung der 2 %-Isolinie für die Ermittlung des Beurteilungsgebietes; rot markiert Planfläche, orange markiert 1.050 m Radius, BC-P23010-100 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

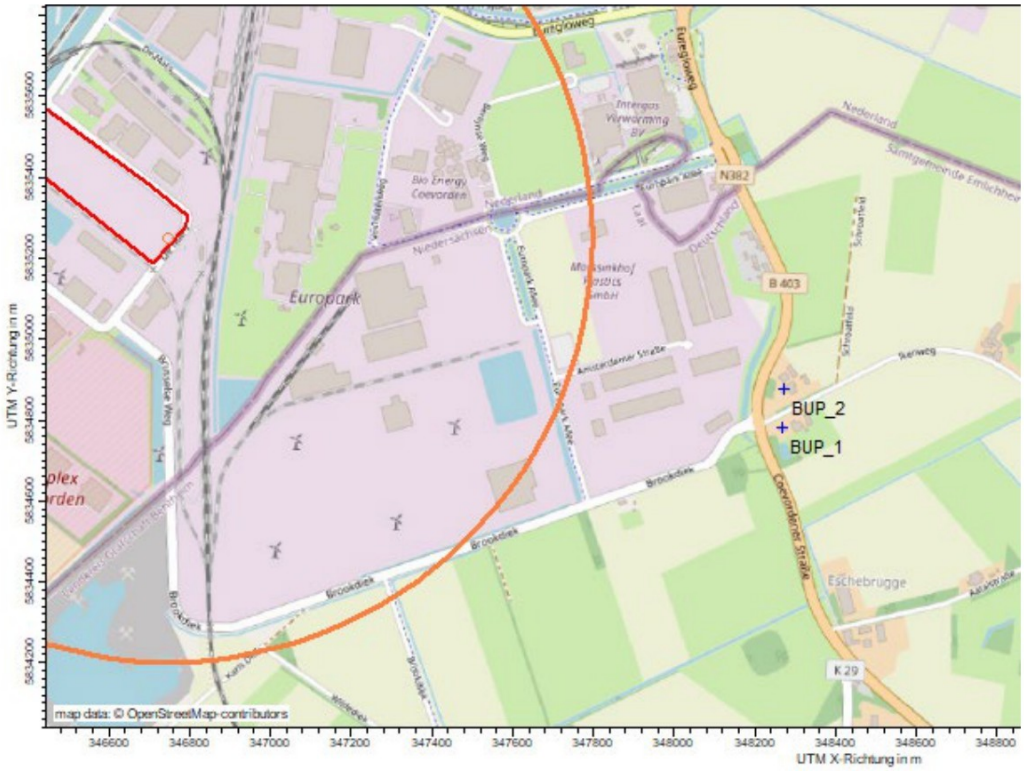


Abbildung 4.2: Lage der nächstliegenden Immissionsorte (BUP_1 bis BUP_2) (Kartenbasis:AUSTAL View 10).

4.4 Rechengebiet

Im Anhang 2 der TA Luft, Abschnitt 8, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

> *„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen."*

Auch wenn hier nur die Gesamtzusatzbelastung und Zusatzbelastung genannt wird, so gilt gleiches auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete das Beurteilungsgebiet dar. Das Rechen- bzw. Beurteilungsgebiet ist größer zu wählen soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 2 folgendes aus:

> *„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden."*

Das Rechengebiet umfasst somit mindestens das Beurteilungsgebiet und wird entsprechend des Umfangs der Gesamtbelastung angepasst. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Beurteilungsgebiets liegt. Einflüsse von Berg- und Talsysteme liegen nicht vor.

5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen

5.1 Art der Anlage

siehe 1.5

5.2 Beschreibung der Anlage

Die flüssige Biomasse (Gülle) wird per Tankwagen in der Annahme- und Verladehalle angeliefert und in zwei Vorlagebehälter mit einem Volumen von je 200 m^3 entladen. Neben den beiden Vorlagebehältern befinden sich zwei Behälter, in denen die flüssige Fraktion des entwässerten Gärrestes gelagert und anschließend mit Tankwagen abgefahren wird. Die vier Behälter vor der „Prozesshalle" werden abgesaugt. Es gibt auch eine Absaugung an der Stelle, wo die Tankwagen beladen werden. Darüber hinaus gibt es eine Raumabsaugung in der Halle, so dass die Halle ständig im Unterdruck gehalten wird und so diffuse Emissionen aus der Halle vermieden werden.

Die Anlieferung des Festmistes erfolgt mit LKWs (Container-LKWs), die in einer ebenerdigen Entladegrube entladen werden (durch Kippen). Die Lagerung der festen Biomasse erfolgt in einer Halle. Von der Entladegrube aus wird die Festmistmenge mit einem Kran zu einem Reduziergerät transportiert. Die Gülle wird in einem großen Lagertank mit einer Kapazität von 6.000 m^3 gelagert. Der reduzierte Feststoff und die Gülle werden gemischt und über Wärmetauscher erhitzt, bevor das Gemisch in die Fermenter gepumpt wird. Die Vorbereitung erfolgt in dem an die Lagerung angrenzenden Hallenteil. Die gesamte Halle ist mit einer Raumlüftung ausgestattet. Dadurch werden diffuse Emissionen vermieden und das Arbeitsklima in der Halle auf einem akzeptablen Niveau gehalten.

Aus dem großen Vorratsbehälter wird die zu vergärende Biomasse in die Fermenter (8 Einheiten) gepumpt. Aus den Fermentern gelangt das Material in die Nachgärbehälter. Das in den Fermenter und Nachgärbehältern erzeugte Gas wird gesammelt und in einer Biogasaufbereitungsanlage gereinigt und auf Erdgasqualität aufbereitet.

Der entgaste Gärrest kann in der Prozesshalle pasteurisiert werden, wenn dies notwendig oder gewünscht ist. Der Pufferbehälter und die Pasteurisationsmodule sind gezielt abgesaugt. Zusätzlich gibt es in der Prozesshalle eine Raumlüftung, um diffuse Emissionen in die Außenluft zu vermeiden.

Nach einer eventuellen Pasteurisierung wird der Gärrest in der Prozesshalle in eine feste und eine flüssige Fraktion getrennt. Außerhalb dieser Halle befinden sich zwei Gärrestpufferbehälter. Diese sind mit einer Absaugung ausgestattet. Die Trennung erfolgt in einer internen Trennanlage, die von den Puffertanks gespeist wird; die Wahl der Trenntechnik ist noch nicht erfolgt. Der flüssige Gärrest wird in die entsprechenden Behälter in der Prozesshalle entleert und von dort per Tankwagen abtransportiert. Der feste Gärrest, der im Vergleich zum flüssigen Gärrest einen relativ hohen P-Gehalt aufweist, wird in der Lagerhalle für den festen Gärrest gelagert. Die Dickfraktion wird in abgedeckten Containerfahrzeugen entsorgt. Die Prozesshalle ist mit einer Raumlüftung ausgestattet. Diese verhindert diffuse Emissionen und hält das Arbeitsklima in der Halle auf einem akzeptablen Niveau.

In der Biogasreinigungs- und aufbereitungsanlage wird das Biogas von Wasser, Schwefelwasserstoff (H_2S), Kohlenwasserstoffen und einem Teil des CO_2 (zur Erfüllung der Erdgaskriterien) befreit. In

einem letzten Schritt wird dem Gas der Stoff THT zugesetzt, um das Gas auch als Erdgas erkennbar zu machen. Anschließend wird das Gas in das Erdgasnetz eingespeist. Die Biogasreinigungs- und aufbereitungsanlage ist ein geschlossenes System. Kondensat und die bei der biologischen Entschwefelung des Biogases anfallende Flüssigkeit werden mit dem entgasten Gärrest vermischt und schließlich als flüssige Gärrest entsorgt. Der einzige Gasstrom, der freigesetzt wird, ist der abgetrennte Strom von CO_2 nach der Reinigung in einem Aktivkohlefilter. Die Durchflussmenge dieses Stroms beträgt maximal 2.500 Nm^3/h bei einer Temperatur von 40°C; die Restkonzentration von Schwefelwasserstoff beträgt maximal 3 mg/Nm^3.

Bei der Belüftung wird zwischen 2 Strömen unterschieden:

1. Ein Lüftungsstrom, der eine Vorbehandlung erfordert. Die Vorbehandlung ist erforderlich, um die Konzentration von H_2S, Ammoniak (NH_3) und Geruch auf ein so niedriges Niveau zu reduzieren, dass mit der Nachbehandlung in einem Biofilter eine Restkonzentration von 1.800 GE_E/m^3 erreicht werden kann.
2. Ein (vom Volumenstrom her viel größerer) Lüftungsstrom, der keine Vorbehandlung erfordert. In diesem Strom sind keine H_2S-, NH_3- und Geruchsstoffe vorhanden, die eine Nachbehandlung in einem Biofilter mit einer Restkonzentration von 1.800 GE_E/m^3 verhindern würden.

Bei den Abgasströmen, die einer Vorbehandlung bedürfen, handelt es sich um die Belüftungsströme aus den Lagertanks, die Verdrängungsluft, die bei der Beladung von Tankschiffen freigesetzt wird, und aus anderen Punktquellen, bei denen hohe Konzentrationen freigesetzt werden können. Die Vorbehandlung besteht aus einem dreistufigen System: zunächst ein saurer Wäscher zur NH_3-Entfernung, gefolgt von einem Biotrickling-Filter (oder einem oxidativen Wäscher mit Chlorbleichlauge) zur H_2S- und Geruchsentfernung, dann ein alkalischer Wäscher zur H_2S-Restentfernung (im Falle eines Biotrickling-Filters oder Restchlor im Falle eines oxidativen Wäschers als zweite Stufe). Der Durchsatz der Abgasströme, die in der Vorbehandlung behandelt werden, beträgt etwa 15.000 m^3/h.

Die Ströme, die keiner Vorbehandlung bedürfen, um in einem Biofilter behandelt zu werden, der eine maximale Restkonzentration von 1.800 GE_E/m^3 aufweist, sind die Raumabluft der vier Prozessgebäude. Messungen an den dänischen Standorten haben gezeigt, dass die H_2S- und NH_3-Konzentrationen ausreichend niedrig sind, um ohne Vorbehandlung in einem Biofilter behandelt zu werden.

Die vorbehandelten Ströme werden zusammen mit der Raumluft aus der Prozesshalle im Biofilter 2 desodoriert. Die erwartete Durchflussmenge des Gesamtstroms durch den Biofilter 2 beträgt (aufgerundet) etwa 75.000 m^3/h.

Die Raumluft aus den drei anderen Hallen wird im Biofilter 1 behandelt. Die erwartete Durchflussmenge des Gesamtstroms durch den Biofilter 1 beträgt ebenfalls ca. 75.000 m^3/h.
Jeder der Biofilter wird mit einem Heiz- und Befeuchtungssystem im Einlassstrom ausgestattet sein. Die Zulauftemperatur wird so auf mindestens 20°C und 100 % relative Luftfeuchtigkeit gehalten.
Beide Biofilter werden an einen 35 m hohen Schornstein angeschlossen. Die Schornsteine haben einen Durchmesser von 1,3 m und werden nebeneinander angeordnet.

Laut Planung beträgt der Durchfluss durch den Aktivkohlefilter, in dem der CO_2-Sprühstrom von H_2S befreit wird, 2.500 Nm^3/h bei einer Austrittstemperatur von 40°C. Dieser Strom wird über einen 18 m hohen Kamin abgeleitet.

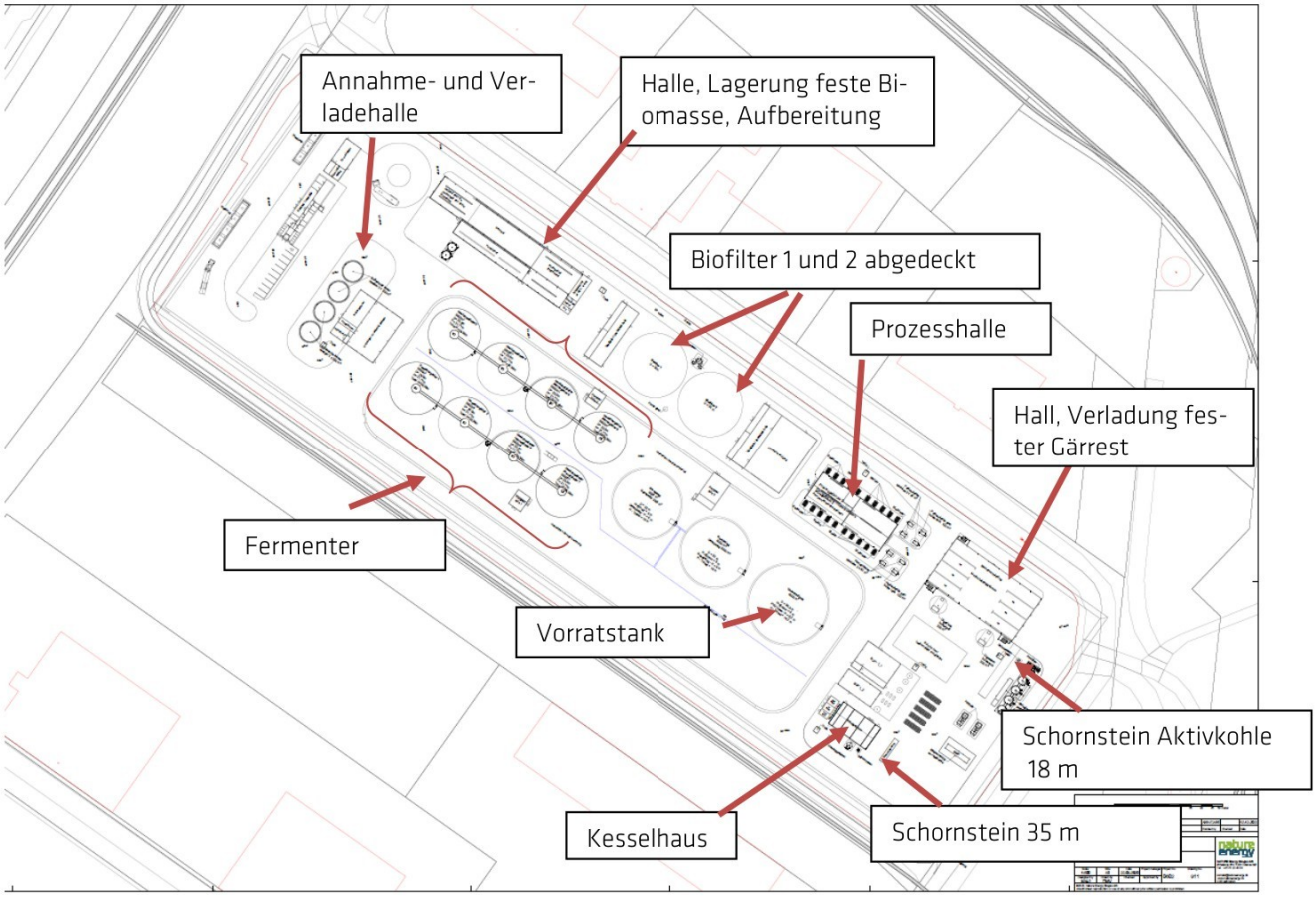


Abbildung 5.1: Anlagenplan der geplanten Gülleaufbereitungsanlage (bereitgestellt per Mail von der Arcadis B.V.)

5.3 Betriebszeiten

5.3.1 Gesamtbetriebszeit

Die Anlage der Gülleaufbereitung läuft ganztägig an 8.760 Stunden im Jahr.

Für die Industriebetriebe auf der niederländischen Seite lagen uns nur die in der Berechnung angesetzten Emissionszeiten vor.

Die Tierhaltungen sind ganzjährig, ganztägig in Betrieb.

5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.

5.4 Herkunft der Emissionsdaten

Die Daten für die Tierhaltungsanlagen werden aus der TA Luft 2021 und der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1, der einschlägigen Literatur (KTBL 1998, UBA 2001, LK CLP 2005, KTBL 2006a, KTBL 2006b, LANUV 2013, VDI 4251 Bl. 3 2013) und aus den Listen des Amtes der Grafschaft Bentheim entnommen. Als Grundlage aller Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass die Tierhaltung entsprechend der „Guten fachlichen Praxis“ erfolgt.

Die Eingangsdaten für die industrielle Vorbelastung im Europapark sowie der geplanten Anlage der Nature Energy wurden aus dem Gutachten ARCA21A5CU der Olfasense Nederland B.V: aus Dezember 2021 übernommen. Die Ansätze aus dem Emissionskataster sind in Anhang 3 aufgelistet. Die Vorbelastung der Industrie wurde dort vom 'RUD Drenthe' in tabellarischer Form bereitgestellt.

5.5 Emissionsquellen

In Abschnitt 5.2 sind die emittierenden Anlagenteile benannt. In der Ausbreitungsrechnung werden die folgenden Emissionsquellen berücksichtigt. Die Randparameter der Quellen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt.

Tabelle 5.1 Randparameter der Emissionsquellen

Quell- Nr.	Beschreibung	Höhe [m]	Quellparametrisierung (z.B. Volumenquelle)
QUE_1	Schornstein Aktivkohlefilter	18	Punktquelle
QUE_2	Zentraler Schornstein A	35	Punktquelle
QUE_3	Zentraler Schornstein B	35	Punktquelle

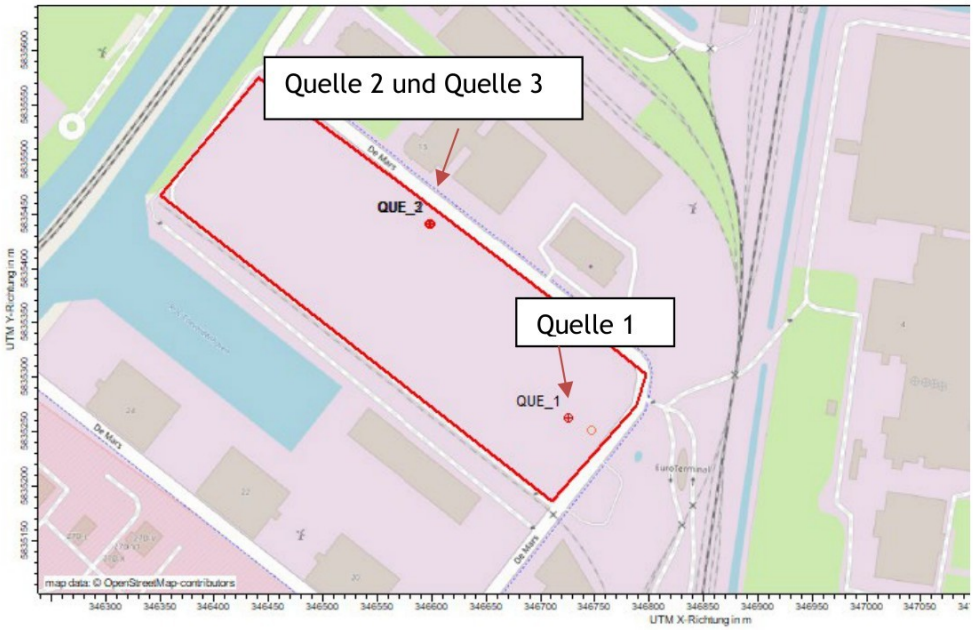


Abbildung 5.2: Lage der Emissionsquellen der geplanten Anlage der Nature Energy, BC-P23010-100 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

In Anhang 3 und Tabelle 5.3 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten, zugehörigen Geruchsfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengefasst.
Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Tabelle 5.2 Zusammenfassung der Geruchsemissionen der Anlage

Quell- Nr.	Beschreibung	Quellstärke [GE/s]	Anteil Jahresstunden
QUE_1	Schornstein Aktivkohlefilter	3.360	8.760
QUE_2	Zentraler Schornstein A	37.500	8.760
QUE_3	Zentraler Schornstein B	37.500	8.760

5.6 Schornsteinhöhenberechnung

Eine Schornsteinhöhenberechnung ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

5.7 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Senkrechte Abluftführung,
- Freie Abströmung in die ungestörte Atmosphäre,
- Berücksichtigung von mehreren gleichartigen Abluftführungen im engen räumlichen Zusammenhang,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021, Merkblatt 56, LUA NRW).

In der folgenden Tabelle sind die Emissionsquellen mit ihren Abluftparametern zur Bestimmung der Abgasfahnenüberhöhung angegeben.

Tabelle 5.3 Zusammenfassung der Abluftparameter zur Bestimmung einer Abgasfahnenüberhöhung.

Quell-Nr.	Bezeichnung	Durch-messer [m]	Geschwindigkeit [m/s]	Abgastemperatur [°C]
QUE_4	BEC Schornstein	1,5	26	11,8
QUE_5	Betriebshalle	2	31,03	11,8

Quell-Nr.	Bezeichnung	Durch-messer [m]	Geschwindigkeit [m/s]	Abgastemperatur [°C]
QUE_7	Petfood Linie 1	1,25	15	11,8
QUE_8	Petfood Linie 2	1,25	15	11,8
QUE_9	Petfood Linie 3	1,25	15	11,8
QUE_10	Petfood Linie 4	1,25	15	11,8
QUE_11	Schornstein EVI 1	2,2	60	119,8
QUE_12	Schornstein EVI 2	2,2	60	119,8

5.8 Vorbelastung

Die Vorbelastung der industriellen Betriebe wurde aus dem niederländischen Gutachten übernommen. Es wurden für die Petfood B.V. die vier Produktionslinien als Punktquellen mit einer Betriebszeit von 5.475 Stunden an 7 Tagen der Woche angesetzt. Die Schornsteinhöhe beträgt 31.,7 m. Die Schornsteine der EVI Abfallverwertung GmbH wurden als durchgängige Punktquellen mit 8.760 Stunden im Jahr angesetzt Die Quellen sind die 2 Schornsteine der Verbrennung, die Schornsteine des Kesselhauses und ein Schornstein des Abfallbunkers. Die Auslasshöhen betragen 41 m bis 70 m. Für die Bio Energy Biogasanlage wurde der Abluftkamin des Biofilter mit einer Zeitreihe von einer maximalen Auslast mit 4.171 Stunden im Jahr an 5 Tagen die Woche und einer verringerten Auslast an 4.589 Stunden im Jahr angesetzt. Die Höhe des Auslasses beträgt 25 m. Für den Betrieb im De Mars wurde die Betriebshalle als dauerhaft emittierende Quelle angesetzt und die Anlieferung der LKW als Zeitreihe mit 4.745 Stunden im Jahr an 7 Tagen die Woche.

Die Tierhaltungsbetriebe wurden für die Abluft aus den Kaminen der Legehennenbetriebe, des Schweinemastbetriebes und des Putenbetriebes als Linienquelle mit Auslasshöhe des Firstes angesetzt. Die Ställe der Milch- und Rinderbetriebe sowie der Gülle und Silage wurden als Volumenquelle mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert.

Die Angaben zur Vorbelastung finden sich in der Tabelle in Anhang 3 und im Anhang 4.

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit dem Programm AUSTAL gearbeitet. AUSTAL ist ein Lagranges Partikelmodell und erfüllt ab der Modellversion 3 die Anforderungen der TA Luft 2021 bzw. der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3. Das Modell wird auf der Internetseite des Umweltbundesamtes bereitgestellt. Die genutzte AUSTAL Version ist in der Protokolldatei ersichtlich.
Zur Eingabe der Daten in das Modell sowie der Auswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken wird das Programmsystem AustalView von Lakes Environmental Software genutzt. Neben den Emissionsdaten sind Umgebungsdaten und Randparameter festzulegen.

6.1 Komplexes Gelände

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Unebenheiten im Gelände sind nach Nr. 12 Anhang 2 der TA Luft 2021 in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke des Zweifachen der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen.
Geländeunebenheiten können in der Regel mit einem mesoskaligen, diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt werden. Die Steigung des Geländes darf einen Wert von 1:5 nicht überschreiten. Liegen größere Steigungen vor, ist ein prognostisches mesoskaliges Windfeldmodell nach VDI 3783 Blatt 7:2017 zu nutzen.

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert. Es treten keine Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 auf (Bestimmung über 2-fache Schornstein- bzw. Emissionsquellenhöhe). Die Berechnung mit Gelände ist daher nicht notwendig.

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Anhang 2 der TA Luft (Nr. 11, Berücksichtigung von Bebauung) ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Die Bebauung im Umfeld von Schornsteinen ist zu berücksichtigen, wenn die Entfernung der Schornsteine zu den Gebäuden weniger als das 6-fache der Bauhöhe beträgt. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden. Ist die Schornsteinbauhöhe größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe so kann die Bebauung ebenfalls vernachlässigt werden. Eine Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ist dann ausreichend.

Die weiteren Gebäude haben nach unserer Einschätzung keinen, die berechneten Belastungswerte erhöhenden Einfluss auf die Situation im Umfeld der des Vorhabens, so dass auf ihre Berücksichtigung verzichtet wurde.

6.1.3 Windfeldmodell

Entfällt.

6.2 Meteorologische Eingangsdaten

6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Zur Ermittlung von Geruchsbelastungen über Ausbreitungsrechnungen werden meteorologische Daten in Form von statistischen Auswertungen (AKS oder AKTerm) benötigt. Die Daten liegen jeweils als Stundenmittelwerte vor. Dabei ist eine Meteorologie heranzuziehen, die auf einen Standort im Rechenraum übertragbar ist.

Im vorliegenden Fall liegt eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit der Messdaten der Station Lingen auf den Standort vom Büro ifu GmbH vor. Die Prüfung erfolgte anhand der Vorgaben der VDI Richtlinie 3783 Blatt 20. Die Dokumentation der Prüfung liegt der Immissionsprognose im Anhang 5 bei.
Die meteorologischen Daten gehen als Zeitreihe, AKTerm in die Berechnung ein. Als repräsentativer Zeitraum wurde im Rahmen der Prüfung aus dem Bezugszeitraum (2008- 2023) das Jahr 09.03.2014 – 08.03.2015 ausgewählt.

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

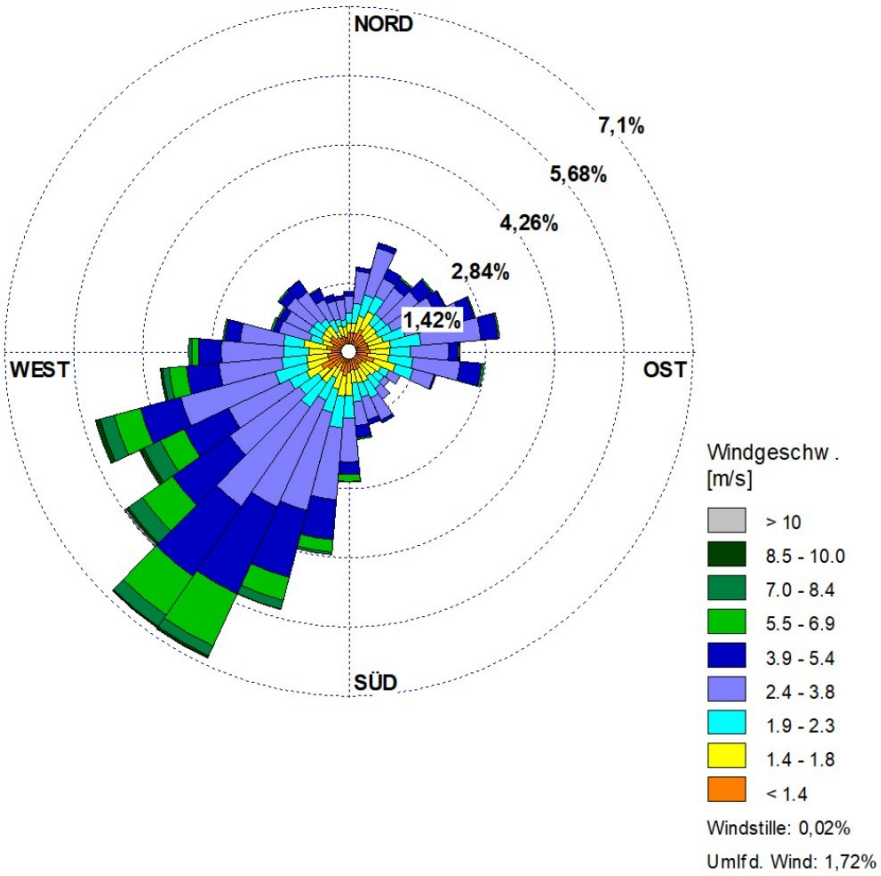


Abbildung 6.1: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten, Station Lingen, Zeitraum 09.03.2014-08.03.2015.

Neben der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit ist auch der Turbulenzzustand der Atmosphäre für die Ausbreitung nötig. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III2	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die Häufigkeitsverteilung der Turbulenzzustandes angegeben in Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier ist für den repräsentativen Zeitraum in der folgenden Abbildung angegeben. Auch dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (Stundenmittelwerte).

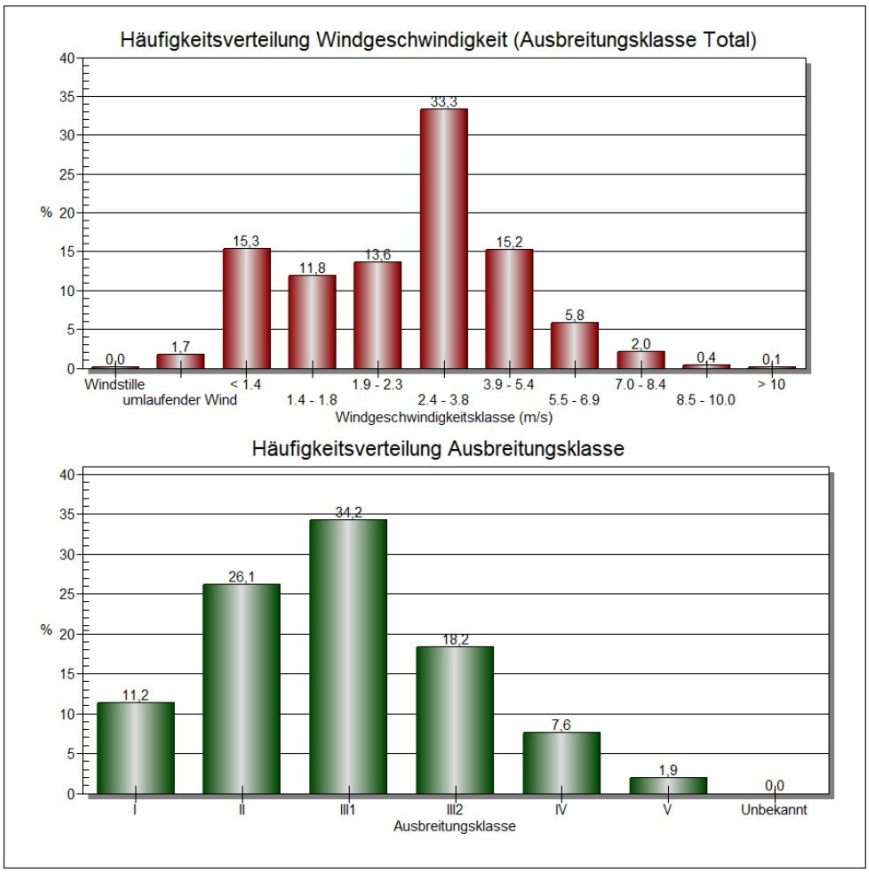


Abbildung 6.2: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen , Station Lingen, Zeitraum 08.03.2014-08.03.2015.

Am häufigsten treten im Untersuchungsgebiet Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s bis 3,8 m/s auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 2,93 m/s. Der Anteil der Windgeschwindigkeit unter 1 m/s liegt bei 1,7 %

Im untersuchten Zeitraum liegt treten stabile bis neutrale Schichtungen (Ausbreitungsklasse III_1) am häufigsten auf. Stabile Schichtungen der Ausbreitungsklasse I treten mit einem Anteil von weniger als 12 % relativ selten auf.

6.2.4 Bodenrauigkeit

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein.
Mit der TA Luft 2021 ist für die Ermittlung der Rauigkeitslänge das Landbedeckungsmodell LBM-DE für Deutschland heranzuziehen. Die Klasseneinteilung erfolgt in 9 Klassen. Gegenüber dem Vorgänger (CORINE Kataster) hat sich für einzelnen Nutzungen die Zuordnung geändert.
Zudem ist der zugrundeliegende Datensatz aktualisiert. Die Ermittlung der Rauigkeitslänge im Rechengebiet erfolgt gemäß TA Luft 2021 in einem Umkreis mit einem Radius des 15-fachen der Schornsteinbauhöhe, mindestens 150 m.
Setzt sich das Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

In Abbildung 6.6 ist das Landbedeckungsmodell LBM-DE aus den Vorgaben der TA Luft 2021 dargestellt. Entsprechend der Vorgaben der TA Luft 2021 wird die Rauigkeit über einen Umkreis mit dem Radius von 1050 m ermittelt (15-fache des höchsten Schornsteins. Es wurde die Rauigkeit von 0,2 aus dem niederländischen Gutachten ARCA21A5CU der Olfasense Nederland B.V. aus Dezember 2021 übernommen, da die Ermittlung durch das LBM-DE nur in Deutschland gültig ist.

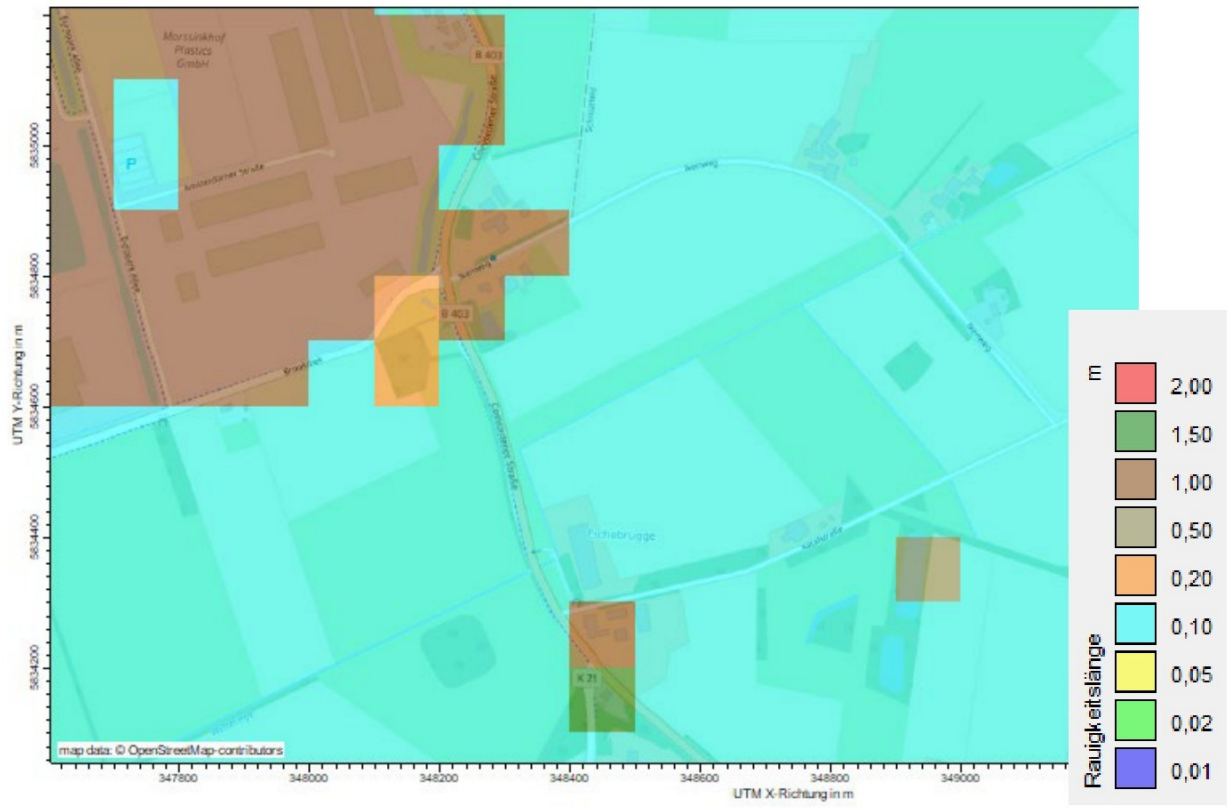


Abbildung 6.3: Auszug aus LBM-DE (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17433-01-00



Abbildung 6.4: Luftbild, Standortsituation (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die mittlere Rauigkeitslänge für die Vorbelastungsberechnung für die landwirtschaftlichen Betriebe auf der deutschen Seite wird von austal mit z_0= 0,2 m (natürliches Grünland) ausgegeben. Dieser Wert gibt die bei der Ortsbesichtigung vorgefundenen Gegebenheiten gut wieder.

6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung

In der Übertragbarkeitsprüfung wurde eine Ersatzanemometerposition (EAP) festgelegt. An dieser Position (EAP) ist die Meteorologie in der Ausbreitungsrechnung anzusetzen.

Die EAP ist in Abbildung 6.7 gekennzeichnet. Die Koordinaten der EAP sind UTM-Zone 32N 346130, 5834695.

Die meteorologischen Daten werden auf eine Anemometerhöhe projiziert. Diese Höhe ist abhängig der angesetzten Bodenrauigkeit. Das Programm wählt aus der AKTerm eine Anemometerhöhe von h_a = 8,0 m.

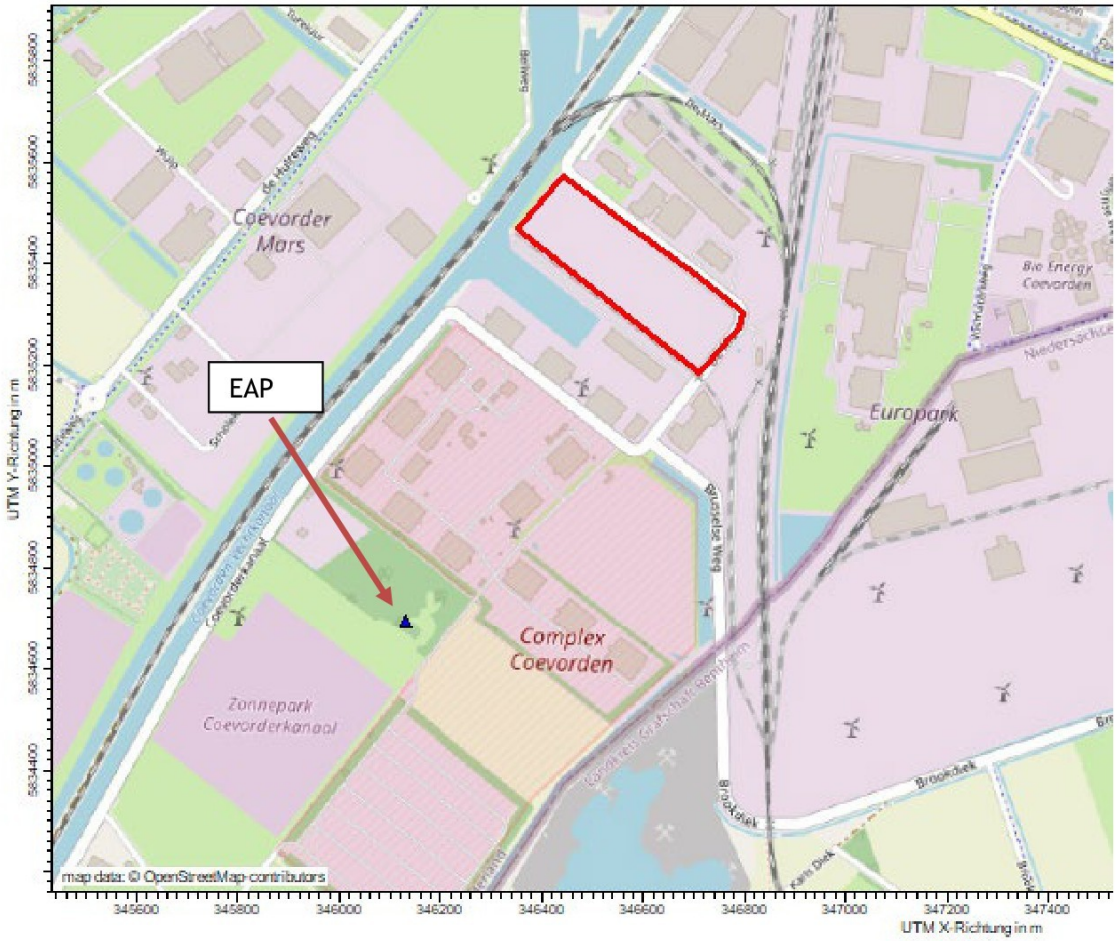


Abbildung 6.5: Lage der Ersatzanemometerposition (EAP); blaues Dreieck (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

6.2.6 Lokale Windsysteme

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert, so dass das Auftreten lokaler Windsysteme, hier insbesondere nächtlicher Kaltluftabflusse können vollständig ausgeschlossen werden

6.3 Rechengebiet und Rechengitter

Das Rechengebiet hat eine maximale Ausdehnung von 9,6 km X 9,6 km. Das Rechengitter wurde auf eine größere Ausdehnung aufgrund der Höhen Ableithöhen der Kamine angepasst.

Es wird ein geschachteltes Rechengitter mit 8 m, 16 m, 32 m und 64 m Rasterweite verwendet. Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austal.log) in Anhang 7 entnommen werden.

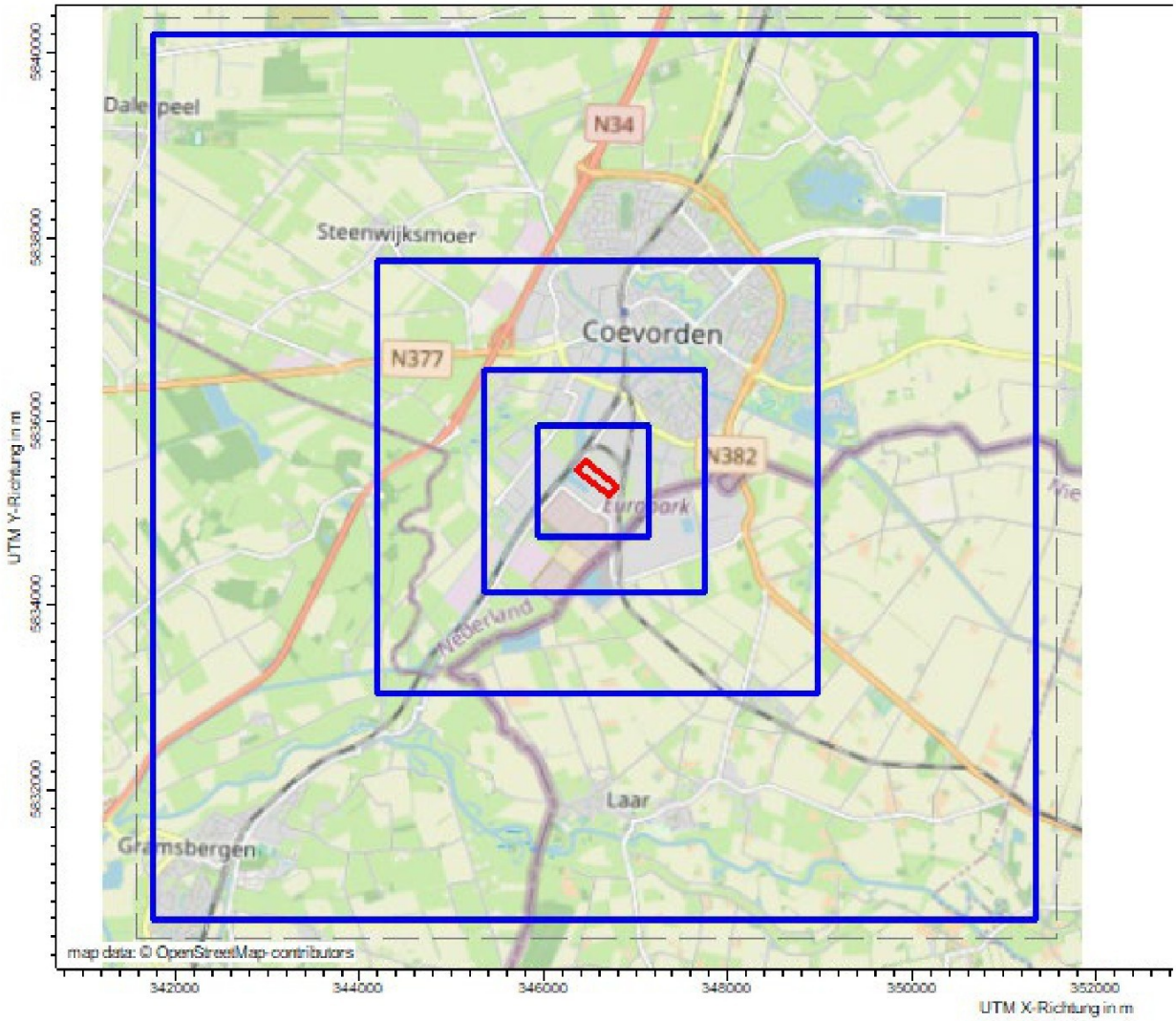


Abbildung 6.6: Lage des Rechengitters (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

6.4 *Statistische Unsicherheit*

Bei einem Partikelmodell wird die statistische Unsicherheit der Modellberechnung durch die Zahl der gewählten Partikel bestimmt. Die Partikelzahl wird über die Qualitätsstufe q_s festgelegt.
Die Berechnungen wurden mit einer Qualitätsstufe von qs = +2 durchgeführt. In der Log-Datei im Anhang 6 ist die Qualitätsstufe dokumentiert. Aus der Protokolldatei ist ebenfalls die statistische Unsicherheit abzulesen, welche die Vorgaben der TA Luft in Bezug zu den ausgewerteten Parametern erfüllt.

In der folgenden Abbildung ist die statistische Unsicherheit für die Gesamtbelastung im Plan Zustand dargestellt.

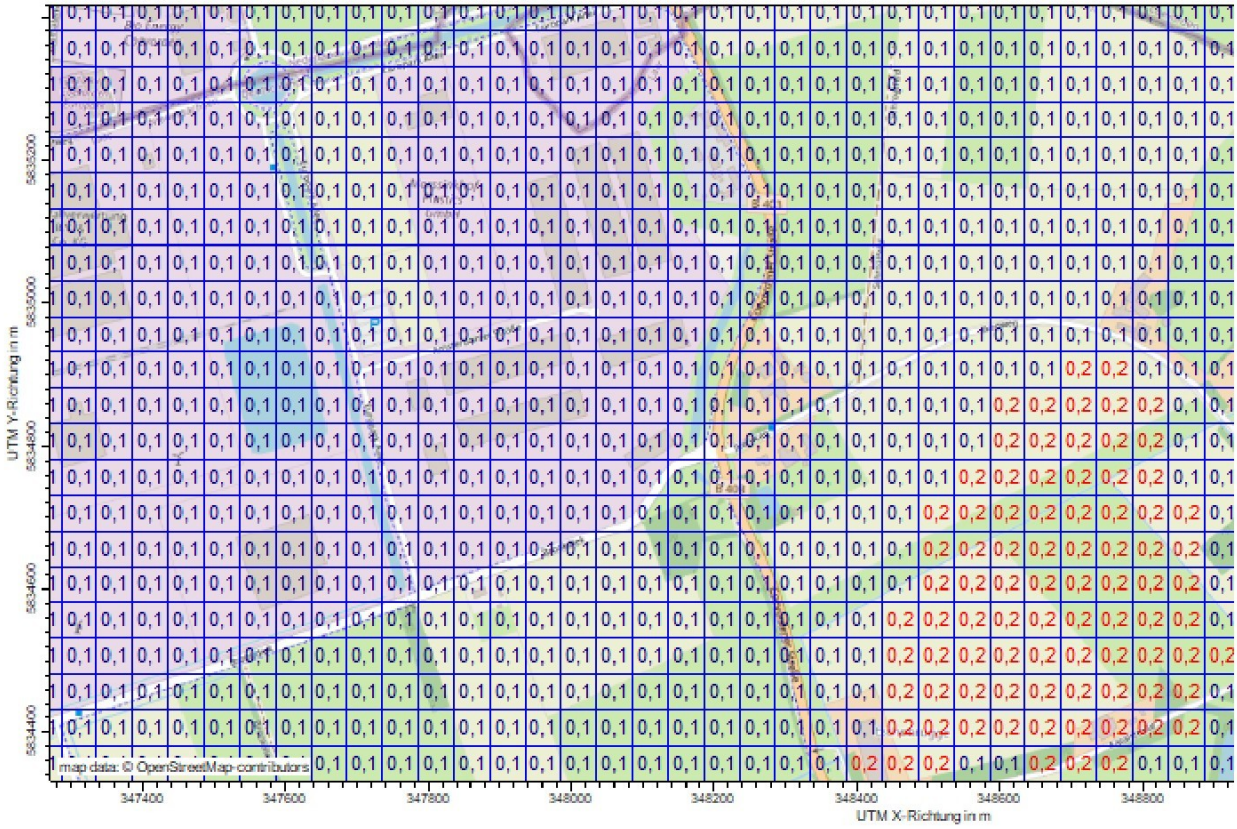


Abbildung 6.7:Darstellung statistische Unsicherheit der Berechnung der Gesamtbelastung (Geruch) im Planzustand [BC-P23010-301]

Es ist zu sehen, dass das Kriterium der 3 % der TA Luft eingehalten wird.

6.5 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für folgende Szenarien erstellt:

- Geplanter Betriebszustand -Gesamtzusatzbelastung – BC-P23010-100
- Gesamtbelastung – BC- P23010-301

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Geplanter Betriebszustand der Nature Energy

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die entsprechend TA Luft 2021 bewerteten Geruchshäufigkeiten der Gesamtzusatzbelastung durch die Errichtung der Gülleaufbereitungsanlage der Nature Energy zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen für die Immissionsorte dargestellt.

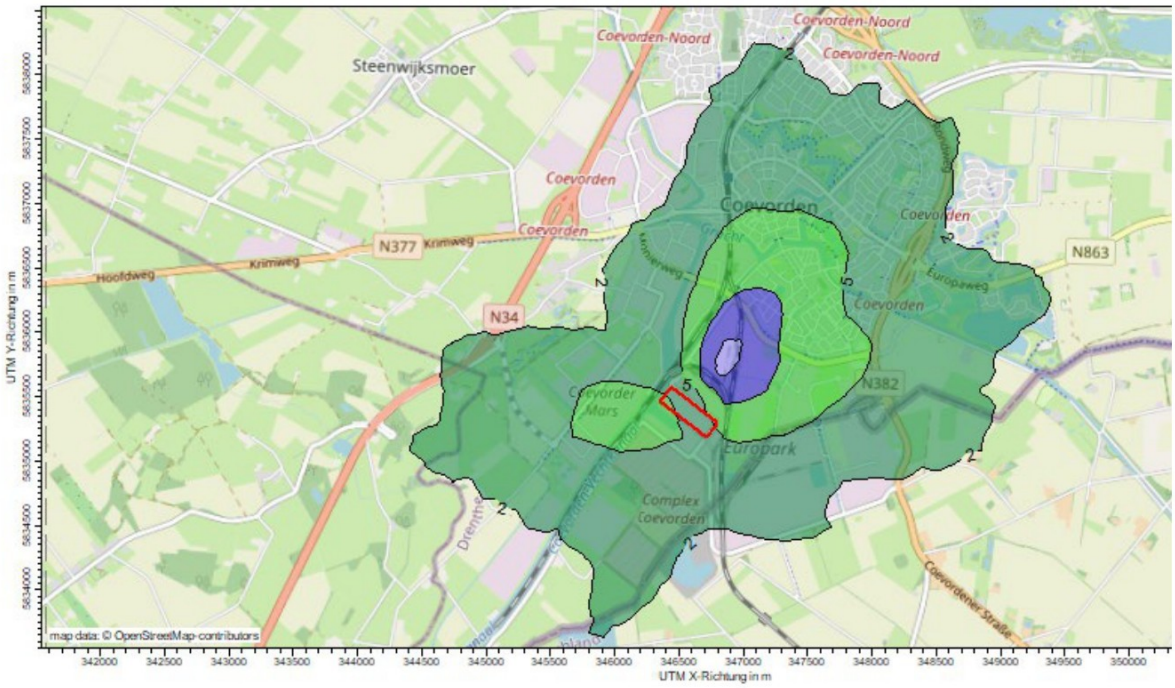


Abbildung 7.1: Darstellung der Geruchsbelastung der Gesamtzusatzbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-100); AUSTAL View 10).

Abbildung 7.1 zeigt die Ausdehnung der Gesamtzusatzbelastung der geplanten Anlage der Nature Energy auf der niederländischen und deutschen Seite des Beurteilungsgebietes (dicke graue Linie). Auf der deutschen Seite werden bis zu 5 % Geruchsbelastung (GZB = 0,05) durch das Vorhaben erreicht.

Die beurteilungsrelevanten Immissionsorte sind in Abbildung 7.2 gekennzeichnet. Dort werden als flächenhafte Immissionen durch die Gesamtzusatzbelastung der Nature Energy 2 % bis 3 % der Jahresstunden (GZB = 0,02 – 0,03) erreicht. An den Arbeitsplätzen im Gewerbe- und Industriegebiet werden bis zu 5 % der Jahresstunden (GZB = 0,05) erreicht.

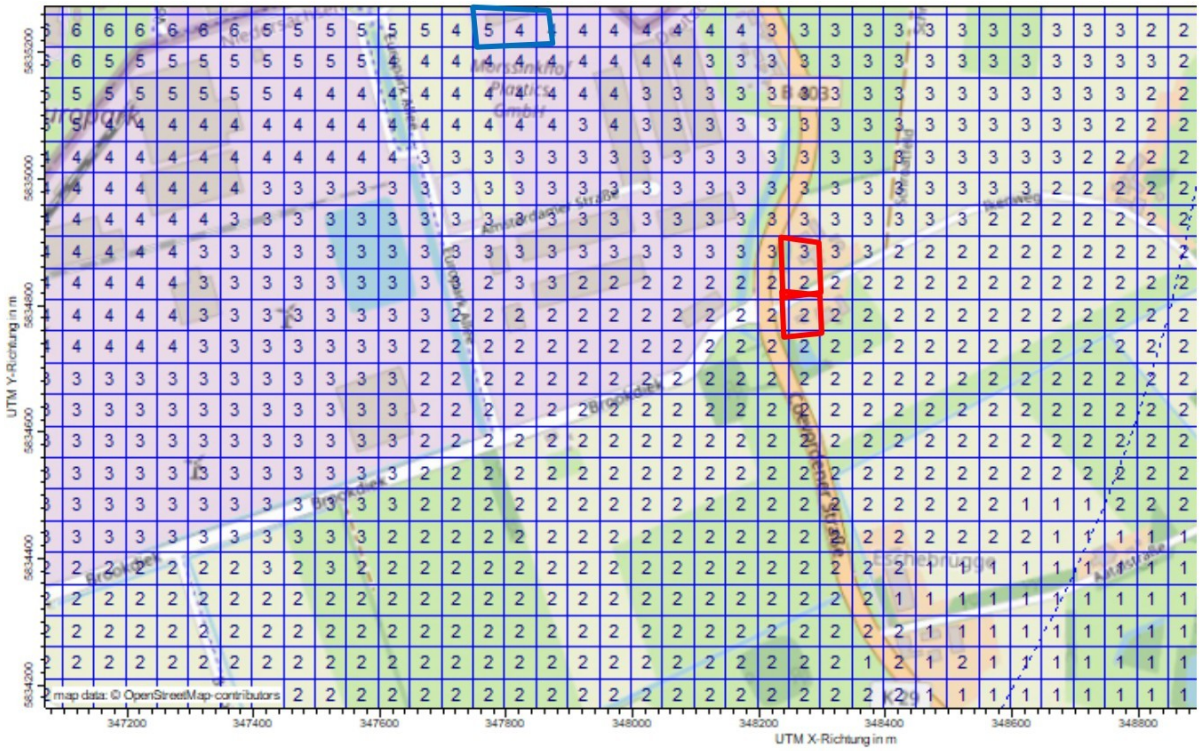


Abbildung 7.2: Darstellung der Geruchsbelastung der Gesamtzusatzbelastung auf 50 m x50 m in Prozent der Jahresstunden, nächstliegende Immissionsorte sind rot markiert (BC-P23010-100); AUSTAL View 10).

In Abbildung 7.3 und 7.4 sind die Gesamtbelastung als Geruchshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden an den nächstliegenden Immissionsorten als Isolinien und auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen dargestellt.



Abbildung 7.3: Darstellung der Geruchsbelastung als Isolinien in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-301); nächstliegende Immissionsorte sind rot markiert (Wohnbebauung) und blau markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

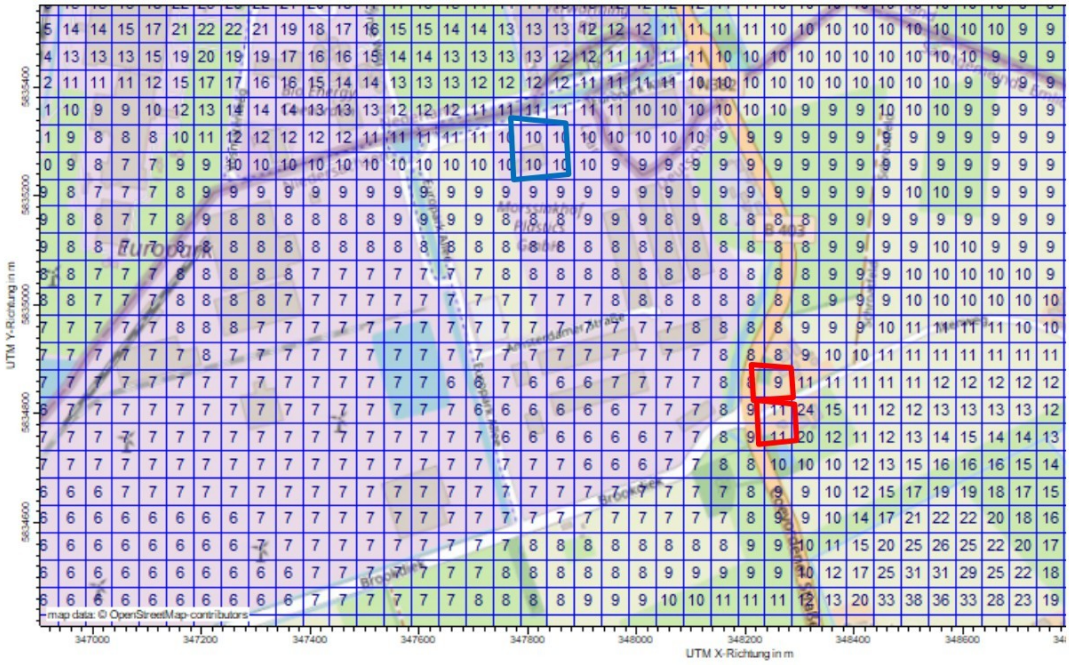


Abbildung 7.4: Darstellung der Geruchsbelastung auf 50 m x 50 m Beurteilungsflächen für die Gesamtbelastung in Prozent der Jahresstunden (BC-P23010-301); nächstliegende Immissionsorte sind rot markiert (Wohnbebauung) und blau markiert (Büronutzung) (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung zwischen 8 % und 11 % der Jahresstunden (GB 0,08 – 0,11) liegt. Für Wohn- und Mischgebiete ist in Anhang 7 TA Luft 2021 ein Immissionswert von 0,10 (10% der Jahresstunden), für den landwirtschaftlich geprügten Außenbereich ist ein Immissionswert von maximal 0,20 (20% der Jahresstunden) angegeben. Der Immissionswert im Außenbereich bezieht sich auf Gerüche aus der Tierhaltung. Für Gerüche industriellen Ursprungs kann ein Immissionswert von 0,15 (15% der Jahresstunden) angesetzt werden. Bei der Beurteilung von Wohnnutzung auf Tierhaltungsbetrieben, ist der eigene Anteil an der Gesamtbelastung herauszurechnen.
Die Wohngebäude befinden sich im Außenbereich und sind landwirtschaftlichen Betrieben mit zugeordnet. Daher kann hier von einer Beurteilung im Außenbereich ausgegangen werden. Im vorliegenden Fall ist der Beitrag der Anlage Nature Energy 0,03 (3% der Jahresstunden). Der Beitrag der Tierhaltungsbetriebe insgesamt liegt an den Wohnnutzungen bei 0,05 bis 0,09 (5% - 9% der Jahresstunden). Somit wird der Immissionswert an den Wohnnutzungen eingehalten.

Im Bereich der Büronutzung im Gewerbegebiet werden maximal 10% der Jahresstunden (GB 0,10) ermittelt. Die Geruchsbelastung ist auf diesen Flächen somit nicht als erheblich zu bewerten, da nach TA Luft auf Büroflächen im Einzelfall bis zu 0,25 (IW 0,25) ausgewiesen werden können.

7.2 Einzelfallbetrachtung nach Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021

Entsprechend Nr. 5 Anhang 7 der TA Luft 2021 reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer

aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 5 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer TA Luft-Bewertung.
Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen, wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsimmissionen auftreten, die durch die TA Luft nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsimmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

7.3 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.

8 Zusammenfassende Beurteilung

Nature Energy plant, wie in der derzeitigen Genehmigung vorgesehen, am Standort Mars 14 im Europapark eine Mischung aus Gülle und Stallmist zu vergären. Hierfür wird eine Gülleaufbereitungsanlage errichtet. Das entstehende Biogas wird zu grünem Gas aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist. Der Gärrest wird in eine feste und eine flüssige Fraktion getrennt, die beide als Düngemittel genutzt werden.

Es soll für den Parameter Geruch die Gesamtzusatzbelastung durch die geplante Anlage sowie die Gesamtbelastung an den nächstliegenden Immissionsorten in Deutschland ermittelt werden. Diese werden mit den zulässigen Immissionswerten verglichen.

Die nächstgelegenen Immissionsorte mit sensibler Nutzung sind Wohnnutzungen auf Tierhaltungsbetrieben in Hauptwindrichtung. Für Wohn- und Mischgebiete ist in Anhang 7 TA Luft 2021 ein Immissionswert von 0,10 (10% der Jahresstunden), für den landwirtschaftlich geprügten Außenbereich ist ein Immissionswert von maximal 0,20 (20% der Jahresstunden) angegeben. Der Immissionswert im Außenbereich bezieht sich auf Gerüche aus der Tierhaltung. Für Gerüche industriellen Ursprungs kann ein Immissionswert von 0,15 (15% der Jahresstunden) angesetzt werden. Bei der Beurteilung von Wohnnutzung auf Tierhaltungsbetrieben, ist der eigene Anteil an der Gesamtbelastung herauszurechnen.

Die flächenbezogenen Gesamtbelastung beträgt an den nächstliegenden Immissionsorten mit Wohnnutzung zwischen 8 % und 11 % der Jahresstunden (GB 0,08 – 0,11) liegt. Die Wohnhäuser stehenin Verbindung mit eigener Tierhaltung, die in die Gesamtbelastung mit eingeht. Im vorliegenden Fall ist der Beitrag der Anlage Nature Energy 0,03 (3% der Jahresstunden). Der Beitrag der Tierhaltungsbetriebe insgesamt liegt an den Wohnnutzungen bei 0,05 bis 0,09 (5% - 9% der Jahresstunden). Somit wird der Immissionswert an den Wohnnutzungen eingehalten.

Im Bereich der Büronutzung im Gewerbegebiet werden maximal 10% der Jahresstunden (GB 0,10) ermittelt. Die Geruchsbelastung ist auf diesen Flächen somit nicht als erheblich zu bewerten, da nach TA Luft auf Büroflächen im Einzelfall bis zu 0,25 (IW 0,25) ausgewiesen werden können.

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.

[redacted] J
Sachbearbeiterin

[redacted] J
Verantwortliche (Immissionsprognose)

Das Gutachten ist als gesamtes Dokument digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 8 angegeben

Anhang – Anhang 94 Seiten

Anhang 1: Literaturverzeichnis – 5 Seiten

Anhang 2: Fotodokumentation – 2 Seiten

Anhang 3: Eingangsdaten Emissionen –2 Seiten

Anhang 4: Vorbelastungsrechnung – 12 Seiten

Anhang 5: Auswahl meteorologischer Daten – 57 Seiten

Anhang 6: Protokolldateien – Auszug Zeitreihe.dmna - 12 Seiten

Anhang 7: Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten

Anhang 8: digitale Signatur, 1 Seite (nur am Endbericht)

Hinweis:

Es wird versichert, dass die Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt werden. Die angewandten Verfahren entsprechen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien sowie den Vorgaben des entsprechenden Qualitätsmanagementsystems der Olfasense GmbH. Die Betriebsdaten und die Anlagenbeschreibung sind vom Auftraggeber bereitgestellt worden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Olfasense GmbH, Kiel, erlaubt.

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Erlasse

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf.

BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf.

TA Luft (2021): GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern. Jahrgang ISSN 0939-4729 Berlin, den 14. September 2021 Nr. 48–54

Auslegungshinweise zur TA Luft 2021, Veröffentlicht vom LAI im September 2022

GIRL (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.Februar 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung). Bund/Länder-AG für Immissionsschutz (LAI), abrufbar u.a. auf der Internet-Seite des LANUV NRW - www.lanuv.nrw.de

GIRL (2008): Geruchsimmissionsrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein mit Begründung und Auslegungshinweisen vom 04.09.2009; GI.Nr. 2129.18 Amtsblatt Schleswig-Holstein 2009, S. 1006

Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungen und zum vorsorgenden Immissionsschutz in Schleswig-Holstein GI.Nr. 21209.17, Amtsblatt Schleswig-Holstein 2008, S. 572

Zweifelsfragen zur GIRL (2008) mit Stand 08/2017, Herausgeber: Länderausschuss Immissionen LAI; Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL Expertengremiums.

MKULNV (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 19.02.2013

MUNLV NRW (2008): Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungsanlagen in Nordrhein-Westfalen, Schreiben vom 14.10.2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz. Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen an die Kreise und kreisfreien Städte über die Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf Köln und Münster, MUNLV Düsseldorf, Erlass VB5-8851.4.4 vom 29. Juli 1999 sowie Erlass V-4-8851.4.4 vom 11. Oktober 2004

Ausbreitungsrechnung - Modell

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3782 Bl. 1 (2016): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin

VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985

VDI 3782 Bl. 3 (2019) Entwurf: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Dezember 2019 Entwurf

VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006

VDI 3782 Bl. 6 (2017): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2017

VDI 3783, Bl. 8 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 8, Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, vom April 2017. Sowie Berichtigung von Februar 2019

VDI 3783 Bl. 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Mai 2017

VDI 3783, Bl. 16 (2020): Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Oktober 2020

VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000

VDI 3945 Bl. 3 (2020): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2020

Verwendete Software

AUSTAL 3 (2021): Programmsystem AUSTAL3 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 3.1.2 © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2021, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2021

AustalView 10 (2021), Version 1.0.2: Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL30, argusoft GmbH

Weiterführende Literatur

Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 – ISBN 3-88148-248-2

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum

Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

VGB (2006): VGB-Forschungsprojekt Nr. 262: Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, 16.01.2006, Autoren: Dipl.-Met. Wolfram Bahmann, Dipl.-Met. Nicole Schmonsees, Dr. Lutz Janicke, VGB – Verband der Großkraftwerksbetreiber. Essen: VGB Forschungsstiftung, Klinkestraße 27-31, 45136 Essen

Ausbreitungsrechnung - Eingangsdaten

Meteorologie

VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017

VDI 3783 Blatt 21 (2017) Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft und GIRL, von März 2017

Qualitätssicherung

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.

LANUV (2018) Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV- Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, ISSN: 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet).

LANUV (2022) Internetseite des LANUV zur Ausbreitungsrechnung, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Stand März 2023

Themenbezogene Literatur

Geruch

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

DIN EN 13725 (2022): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie und die Geruchsstoffemissionsrate, Europäisches Komitee für Normung, Juni 2022

VDI 3880 (2011) – Olfaktometrie – Statische Probenahme, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 2011

VDI 3882 Blatt 1 (1992) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Oktober 1992

VDI 3882 Blatt 2 (1994) – Olfaktometrie – Bestimmung der Hedonik, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, September 1994

VDI 3884 Bl. 1 (2015) – Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm DIN En 13725, Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2015

Weiterführende Literatur

ifu GmbH (2008): 13. Seminar „Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen, 23. September 2008 Burgstädt.

Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen – Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr.

Kloepfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH – ISBN 978-3-428-12428-2

LUA NRW (2006a): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Juli 2006 – ISSN 0947-5206

LUA NRW (2006b): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Merkblatt 56. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2006 – ISSN 0947-5788

LANUV (2007): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2008). Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Heft 35/2008

VDI (2017): Tagung „Gerüche in der Umwelt", 15. und 16. November 2017, Nürnberg, Beitrag: G. Winkler, Ableitung von tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für Pferde und Mastbullen – Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh.

Landwirtschaft

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V.. Berlin: Beuth Verlag GmbH 2004

VDI 3894 Bl. 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde – VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. September 2011

VDI 3894 Bl. 2 (2012): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 2Methode zur Abstandsbestimmung Geruch – VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. November 2012

Weiterführende Literatur

Bayrisches Staatsministerium für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Juni 1999: Geruchsfahnenbegehungen an Rinderställen

Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft - Anwendung des TA Luft Modells austal2000g zur Beurteilung von Immissionen aus landwirtschaftlicher Quellen 2016

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2003 Ermittlung der Geruchsbelastung im Einwirkungsbereich von Tierhaltungsanlagen

KTBL (1998): KTBL-Arbeitspapier 260, Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung, Martinec, Hartung, Jungbluth 1998. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

KTBL (2006a): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. KTBL-Schrift 446. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt

KTBL (2006b): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. Ein Wegweiser für die Praxis. KTBL-Schrift 447. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Oldenburg (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Schriftenreihe Bayrischer Landesanstalt für Landwirtschaft 2006: Emissionen aus frei gelüfteten Ställen - Entwicklung von Messmethoden und Ergebnisse der Feldmessungen

UBA (2001): Erstellung eines Gutachtens für einen deutschen Beitrag zur Vollzugsvorbereitung zur Umsetzung der IVU-Richtlinie für den Bereich der Intensivtierhaltung, UBA Vorhaben FKZ 360 08 001, Stand November 2001, KTBL

UBA (2003): Emissionen der Tierhaltung – Kurzfassung der Tagungsbeiträge (Kloster Banz Dezember 2001), Forschungsbericht: 200 44 119, Umweltbundesamt, 14191 Berlin

Universität Hohenheim 2002 von Gregor Brose: Ermittlung eines Datensatzes zur dynamischen Geruchsfreisetzung aus Schweineställen deren Auswirkung auf das Ausbreitungsverhalten von Geruchsstoffen

Weiss, Jürgen; Pabst, Wilhelm; Strack, Karl Ernst; Granz, Susanne (2005): Tierproduktion, 13. Auflage. Stuttgart: Parey Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart - ISBN 3-8304-4140-1

Sonstige Literatur

Schlacke, Sabine (2021): Umweltrecht, Beck Verlag (8. Auflage), 2021

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0

Projektbezogene Unterlagen

Lagepläne

Lageplan der Anlage Nature Energy auf dem Standort im Europapark. Bereitgestellt von Herrn Engels von der Arcadis GmbH

Weitere Eingangsdaten

Vorbelastungsdaten und Auslegung der Quellen der geplanten Anlage der Nature Energy:

Geruchsgutachten der Olfasense B.V.: Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy in Coevorden. ARCA215CU, Dezember 2021.

Weitere Vorbelastungsdaten der deutschen Seite wurden beim Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück und Oldenburg sowie der Grafschaft Bentheim abgefragt.

Fotodokumentation Ortstermin

Am 06.03.2023 fand eine vor Ort Besichtigung des geplanten Geländes sowie des Umfeldes im Europapark Coevorden statt.



Abbildung A2. 1: Blick auf das Grundstück in Richtung Norden.



Abbildung A2. 2: Blick auf die Tierfutterproduktion und das Bürogebäude gegen über des Plangrundstücks.



Abbildung A2. 3:Blick vom Grundstück auf die Straße mit den umliegenden Gebäuden und einem Bürogebäude (rotes Gebäude).



Abbildung A2. 4: Blick auf das Grundstück Richtung Westen.

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Projektnr:	P23-010-IP/2023
Projektname:	Nature Energy

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Quelle	Höhe	Durch-messer	Anzahl	Quellstärke	**Quellstärke**	**Em.-Zeit pro Tag**	**Em.-Zeit Woche**	**Em.-Tage**	**Em.-Zeit pro Jahr**		
Emissionsansätze übernommen aus Gutachten ARCA21A5CU der Olfasense B.V.			m	m		10^6 GE/h	**GE/s**	[h/d]	-	[d/a]	[h/a]		
	Zusatzbelastung												
QUE_1	Schornstein Aktivkohlefilter		18,0	-	1	135	3.360	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_2	Zentraler Schornstein A		35,0	-	1	135	37.500	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_3	Znetraler Schornstein B		35,0	-	1	135	37.500	24	Mo-So	365	8.760		
	Vorbelastung												
QUE_4	BEC Schornstein, geringere Auslast		25,0		1	-	8.250	8	Mo-So	365	4.584	8 Mo-Fr, 24 Sa bis So	
QUE_4	BEC Schornstein, maximale Auslast		25,0		1	-	21.694	16	Mo-Fr	260	4.176		
QUE_5	Betriebshalle DeMars		14,0		1	-	11.346	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_6	Anlieferung LKWs DeMars	größe von LKW angesetzt	-		1	-	856	13	Mo-So	365	4.745		
QUE_7	Petfood Linie 1		31,7		1	-	59.028	15	Mo-So	365	5.475		
QUE_8	Petfood Linie 2		31,7		1	-	59.028	15	Mo-So	365	5.475		
QUE_9	Petfood Linie 3		31,7		1		59.028	15	Mo-So	365	5.475		
QUE_10	Petfood Linie 4		31,7		1		59.028	15	Mo-So	365	5.475		
QUE_11	EVI Schornstein 1		70,0		1		54.611	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_12	EVI Schornstein 2		70,0		1		54.611	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_13	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_14	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_15	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_16	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_17	Dachentlüftung Kesselhaus		45,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_18	Dachentlüftung Abfallbunker		49,0		1		20.333	24	Mo-So	365	8.760		
QUE_19	Dachentlüftung Kesselhaus		41,0		1		444	24	Mo-So	365	8.760		

Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten Landwirtschaft

Anhang:	3
Projekt:	P23-010-IP/2023
Berechnungscode:	TA Luft 2021
Auftraggeber:	Arcadis B.V. -Nature Energy

										Normwert		Einzelfallwert											
Benennung	Geb-Nr. lt. amtl. Lageplan	BE	**Quell-Nr.**	Emissionsart (Tierart, Flächen etc.)	Em.-Fläche [m²] Vol.-Strom [m³/s] Anzahl Tiere etc.			spez. Tier-masse	spez. Geruchs-stoffstrom/ Ger.-Konzentr.	Mind.	spez. Geruchs-stoffstrom/ Ger.-Konzentr.	Basis Em.-Berechn.	Geruchs-fracht	Geruchs-fracht	Geruchsfracht Ausbreitungs rechnung	Gewicht.-faktor	Firsthöhe Gebäude	Bau-höhe Quelle	rechn. Auslass-höhe	hq	cq	Über-höh.	Em.-zeit
					Gen.	Gepl.	Ges.	[GV/TP]	[GE/(s·GV), GE/(s·m²), GE/m³]	[%]	[GE/(s·GV), GE/(s·m²), GE/m³]	[GV, m²]	[MGE/h]	[GE/s]	[GE/s]		[m]	[m]	[m]				[h/a]
Woldaweg 14			-	Legehennen, Ablufreinigung*																			
Bültendiek			**QUE_23A/24B**	Mastschweine	5604		5604	0,1400	50	55	22,5	784,6	63,55	**17.653**	**17.650**	odor_075	9	10	10	10	0	ohne	8760
			QUE_25	Güllebehälter**	113		113	0,0000	7	70	2,1	237,3	1,79	**498**	**500**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760
																						0	0
Backweg 4			**QUE_22a/22B**	Puten	9351		9351	0,0125	32	0	32	116,9	13,47	**3.740**	**3.740**	odor_100	5	6	6	6	0	0hne	8760
Karls Diek		Stall 1	**QUE_20**	Legehennen	19845		19845	0,0034	30	0	30	67,5	7,29	**2.024**	**2.020**	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760
		Stall 2	**QUE_21**	Legehennen	25050		25050	0,0034	30	0	30	85,2	9,20	**2.555**	**2.560**	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760
Neuer Weg 31 A		Stall 3	-	Legenhennen, Abluftreinigung *																			
Ikenweg 2			**QUE_32**	Kälber/Jungvieh < 1 Jahr	94		94	0,1900	12	0	12	17,9	0,77	**214**	**210**	odor_050	0	6	0-6	0	6	ohne	8760
Aatalstr. 2			**QUE_26**	Legehennen	60615		60615	0,0034	30	0	30	206,1	22,26	**6.183**	**6.180**	odor_100	10	11	11	11	0	ohne	8760
			QUE_27	Kühe	167		167	1,2000	12	0	12	200,4	8,66	**2.405**	**2.400**	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_28	weibl. Jungvieh 1-2 Jahre	22		22	0,6000	12	0	12	13,2	0,57	**158**	**160**	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_28	Mastrinder	10		10	1,2000	12	0	12	12,0	0,52	**144**	**140**	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_29	Kälber < 1 Jahr	79		79	0,1900	12	0	12	15,0	0,65	**180**	**180**	odor_050	7	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_30	Mistplatte**	100		100	0,0000	3	0	3	300,0	3,24	**900**	**900**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760
			QUE_31	Silage Anschnitt**	36		36	0,0000	4,5	0	4,5	162,0	2,62	**729**	**730**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760
Ilkenweg 7			**QUE_33**	Milchkühe	61		61	1,2000	12	0	12	73,2	3,16	**878**	**880**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_35	weibliche Rinder bis 1 Jahr	34		34	0,6000	12	0	12	20,4	0,88	**245**	**240**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_35	weibliche Rinder bis 2 Jahre	26		26	0,6000	12	0	12	15,6	0,67	**187**	**190**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_34	männliche Rinde rbis 1 Jahr	18		18	0,7000	12	0	12	12,6	0,54	**151**	**150**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_34	männliche Rinder bis 2 Jahre	18		18	0,7000	12	0	12	12,6	0,54	**151**	**150**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_36	Kälber	20		20	0,1900	12	0	12	3,8	0,16	**46**	**50**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_37	Güllebehälter	113		113	0,0000	3	70	0,9	339,0	1,10	**305**	**310**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760
			QUE_38	Silage Anschnitt**	36		36	0,0000	4,5	0	4,5	162,0	2,62	**729**	**730**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760
Ilkenweg 9			**QUE_39**	Mastkälber	120		120	0,3000	30	0	12	36,0	1,56	**432**	**430**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
Aatalstr. 8			**QUE_40**	Milchkühe	124		124	1,2000	12	0	12	148,8	6,43	**1.786**	**1.790**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_41	weibliche Rinder bis 1 Jahr	42		42	0,6000	12	0	12	25,2	1,09	**302**	**300**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_41	weibliche Rinder bis 2 Jahre	42		42	0,6000	12	0	12	25,2	1,09	**302**	**300**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_42	Kälberaufzucht	20		20	0,1900	12	0	12	3,8	0,16	**46**	**50**	odor_050	0	7	0-7	0	7	ohne	8760
			QUE_43	Silage Anschnitt**	36		36	0,0000	4,5	0	4,5	162,0	2,62	**729**	**730**	odor_100	0	3	0-3	0	3	ohne	8760

Ermittlung der Vorbelastung

Es ist zu ermitteln, welche Geruchsquellen sich auf das Beurteilungsgebiet auswirken.

Hierzu wird im Umkreis von 1.000 m geprüft, welche Geruch emittierenden Betriebe/Anlagen vorhanden sind. Nach TA Luft 2021 ist im Umkreis von 600 m zu prüfen. Allerdings können Anlagen außerhalb dieses Radius auch eine Wirkung auf das Beurteilungsgebiet haben, daher wird in einem größeren Umfeld geprüft.

In der folgenden Abbildung ist das Beurteilungsgebiet mit den umliegenden Betrieben im Umkreis von ca. 600 m (dunkelblauer Kreis) und ca. 1 km (hellblauer Kreis) dargestellt.

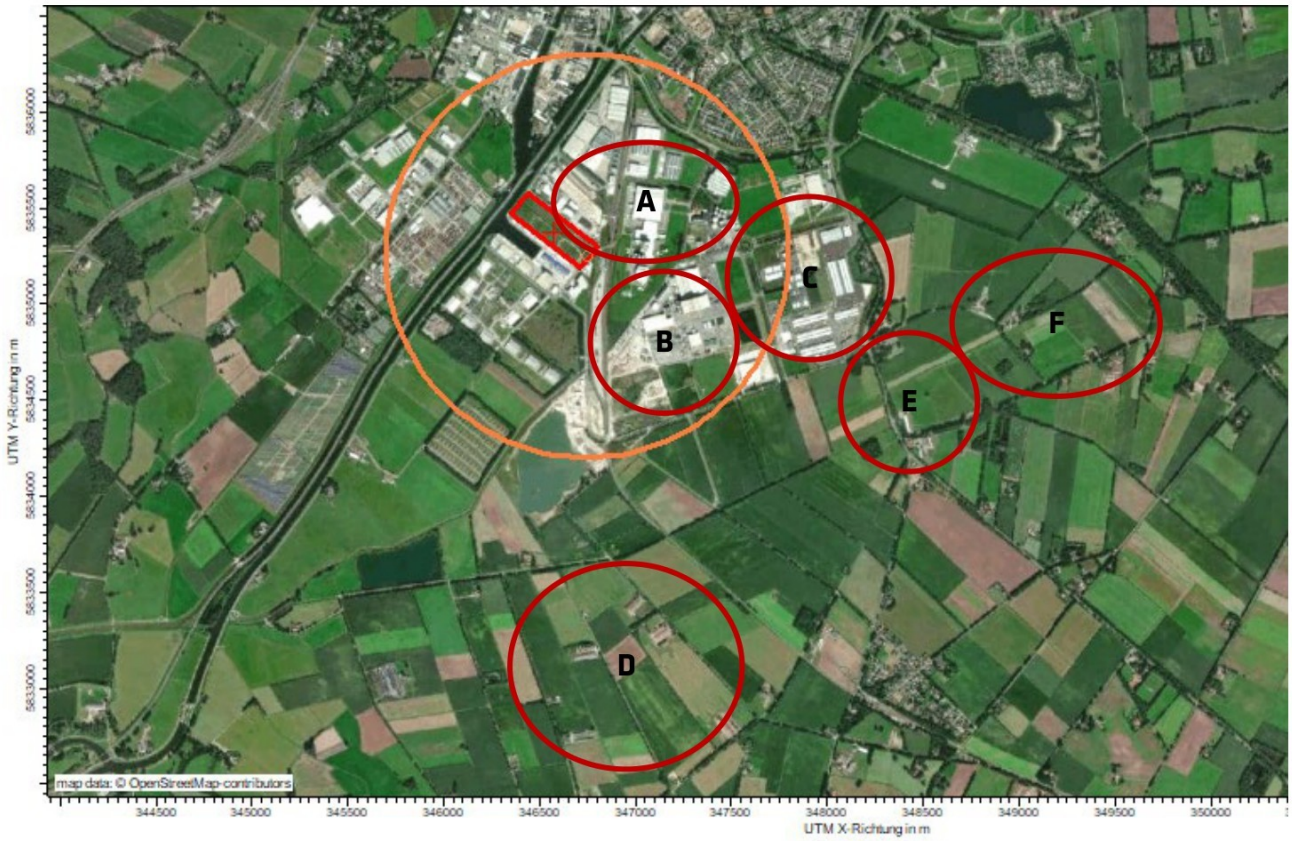


Abbildung A4. 1: Im Umkreis der Planfläche befindliche Emittenten (Kennzeichnung A-F) (Kartenbasis: Google Maps).

Am 06.03.2023 erfolgte ein Ortstermin im Gewerbegebiet „Europapark". Hierbei wurden auch die umliegenden Vorbelastungsbetrieben betrachtet. Betriebe, deren Emissionen aus derselben Richtung wirken, wurden in der Vorbelastungsberechnung kumulativ betrachtet. Die Abmessungen und Positionen der Stallgebäude, Güllebehälter, Silage- und Mistlagerstätten wurden, wenn angegeben, aus den Bauakten und durch die Sachverständige aus Luftbildern ermittelt.

Die Emissionsdaten für die Vorbelastungsbetriebe auf der niederländischen Seite des „Europapark" sowie die der EVI-Abfallverwertung wurden aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. übernommen.

Betriebe im Bereich A: „Europapark“ Niederländische Seite

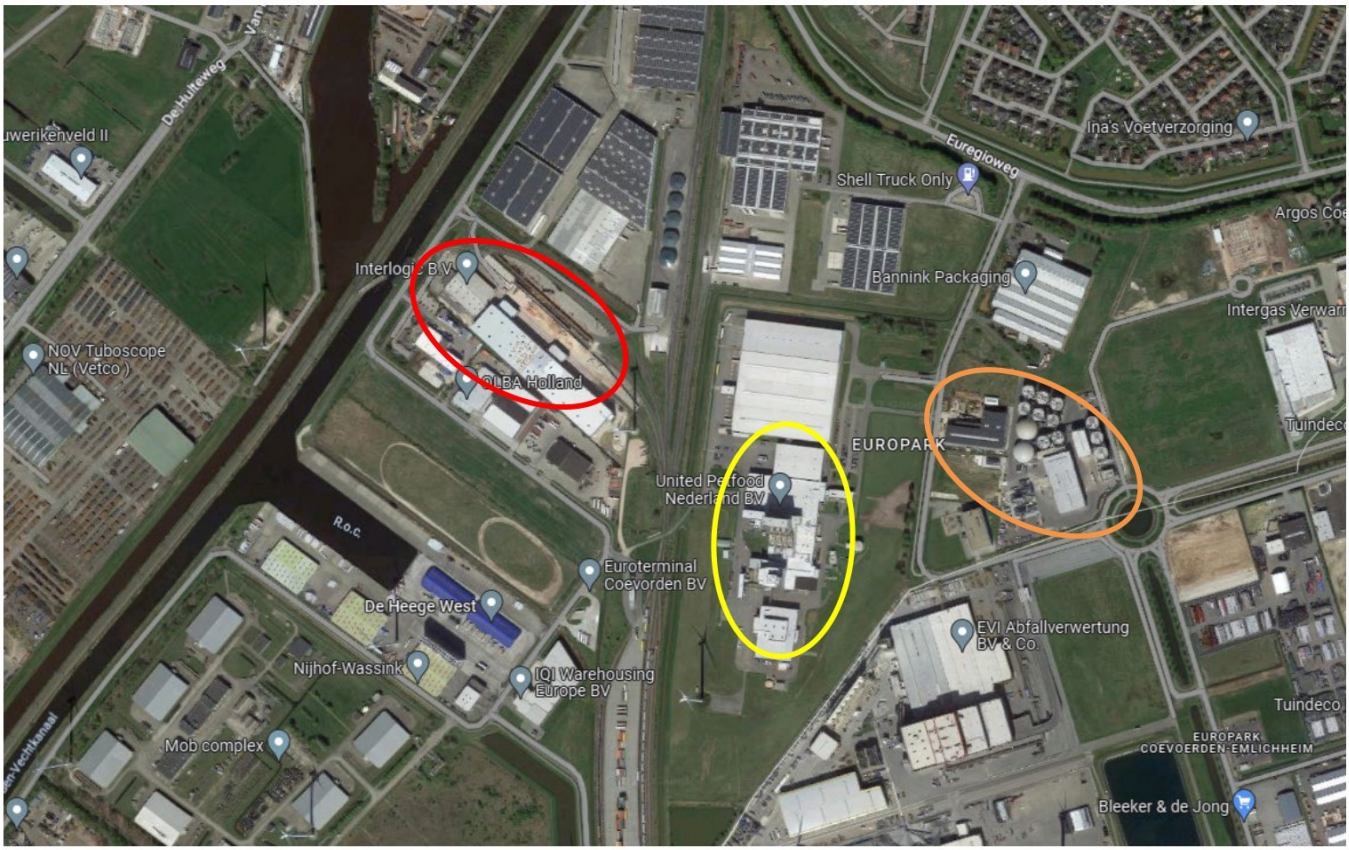


Abbildung A4. 2: Luftbild der Betriebe im Bereich A (Kartenbasis: Google Maps).

1.United Petfood Nederland B.V. (gelb)

Die United Petfood Nederland B.V. produziert Hunde- und Katzenfutter in Form von Trockenfutter (extruded, cold pressed, oven baked), Nassfutter und Kekse und Snacks. Die Produktionsabluft besteht aus 21 Produktionsküchen mit vier Produktionslinien, welche über vier Schornsteine mit einer Höhe von 31,7 m abgeleitet werden. Die Produktionsmengen betragen 925.000 t im Jahr. Die Angaben der Emissionen und Massenströme wurden aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. entnommen.

2.Bio Energy Coevorden B.V. (orange)

Die Bio Energy Coevorden B.V ist eine Biogasanlage, welche Biomasse zu Biomethan umsetzt und in das niederländische Erdgasnetz einspeist. Die Anlage produziert ebenfalls Düngemittel für die Landwirtschaft. Die Anlage besteht aus einer Vergärungsanlage als geschlossenes System. Die Luft wird abgezogen und gereinigt: Die Ableitung erfolgt über den Schornstein eines Biofilters von 25 m Höhe. Die Anlage verarbeitet jährlich 215.000 t Biomasse. Die Angaben der Emissionen und Massenströme wurden aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. entnommen.

3.Interlogic B.V. (rot) (DeMars)

Zu diesem Betrieb lagen uns nur die abgefragten Emissionsdaten aus dem Bericht der Olfasense Nedelrand B.V. vor. Diese Daten wurden als Eingangsdaten in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Tabelle A4. 1: Vorbelastungsbetriebe 1-3 mit Angabe der Emissionsdaten aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Austrittsfläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_4	BEC Schornstein Biofilter	1,5	8.250
QUE_4	BEC Schornstein Biofilter maximal Betrieb	1,5	21.694
QUE_7	Petfood Linie1	1,25	59.028
QUE_8	Petfood Linie 2	1,25	59.028
QUE_9	Petfood Linie 3	1,25	59.028
QUE_10	Petfood Linie 4	1,25	59.028
QUE_5	Betriebshalle DeMars	2	11.346
QUE_6	Anlieferung LKWs DeMars	-	856

Da diese Betriebe in den 600m Radius hineinwirken wurden sie in der Berechnung berücksichtigt.

Betriebe im Bereich B: „Europapark“ deutsche Seite, EVI Abfallverwertung BV & Co. KG



Abbildung A4. 3:Luftbild des Betriebes B (Kartenbasis: Google Maps).

Die EVI-Abfallverwertung BV & Co KG betreibt eine Abfallverbrennungsanlage mit Kesselhaus und Müllbunker, welche nach 17. BImSchV genehmigt ist. Die gereinigten Rauchgase verlassen über zwei 70 Meter hohe Schornsteine die Anlage. Das Abladepodest für LKW hat 12 Entladebuchten, die eine gleichzeitige Anlieferung mehrerer Fahrzeuge ermöglichen. Auch die interne Logistik ist auf dem gesamten Firmengelände von EVI großräumig gestaltet mit ausreichender Wege- und Rangierkapazität, so dass Wartezeiten für anliefernde LKW nicht vorkommen und eine schnelle Abwicklung garantiert ist. Die Luft in der Anlieferhalle wird kontinuierlich abgesaugt und als Verbrennungsluft genutzt. Dadurch entsteht in der Anlieferhalle ein Unterdruck und mögliche Geruchsbelastungen gelangen nicht in die Umgebung. Nach dem Verbrennungsprozess und der Nutzung des energetischen Potenzials verbleibt ein Anteil thermisch nicht weiter verwertbares Material, die sogenannte Kesselrostasche. Diese Masse wird in einer aufwendigen Aschenaufbereitungsanlage intensiv sortiert und gereinigt. Hier werden Eisen und wertvolle Nichteisenmetalle (NE-Metalle)

zurückgewonnen. Der verbleibende Rest wird so aufbereitet, dass ein für Industrie und Bauwirtschaft nutzbarer Grundstoff dem Verwertungskreislauf wieder zugeführt werden kann. Die letztlich verbleibenden minimalen Reststoffe aus der Rauchgasreinigung (1%) werden unterirdisch in ehemaligen Salzbergwerken eingelagert.

Tabelle A4. 2: Vorbelastungsbetrieb EVI mit Angabe der Emissionsdaten aus dem Gutachten der Olfasense Nederland B.V. (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Austrittsfläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_11	Schornstein 1	2,2	393
QUE_12	Schornstein 2	2,2	393
QUE_13	Dachentlüftung 1 Kesselhaus	5,5	300
QUE_14	Dachentlüftung 2 Kesselhaus	5,5	300
QUE_15	Dachentlüftung 3 Kesselhaus	5,5	300
QUE_16	Dachentlüftung 4 Kesselhaus	5,5	300
QUE_17	Dachentlüftung 5 Kesselhaus	5,5	300
QUE_18	Dachentlüftung Abfallbunker	2	300
QUE_19	Dachentlüftung 6 Kesselhaus	5,5	300

Da dieser Betrieb innerhalb des 600m Radius liegt wurde er in der Berechnung berücksichtigt.

Betriebe im Bereich C: „Europapark“ deutsche Seite

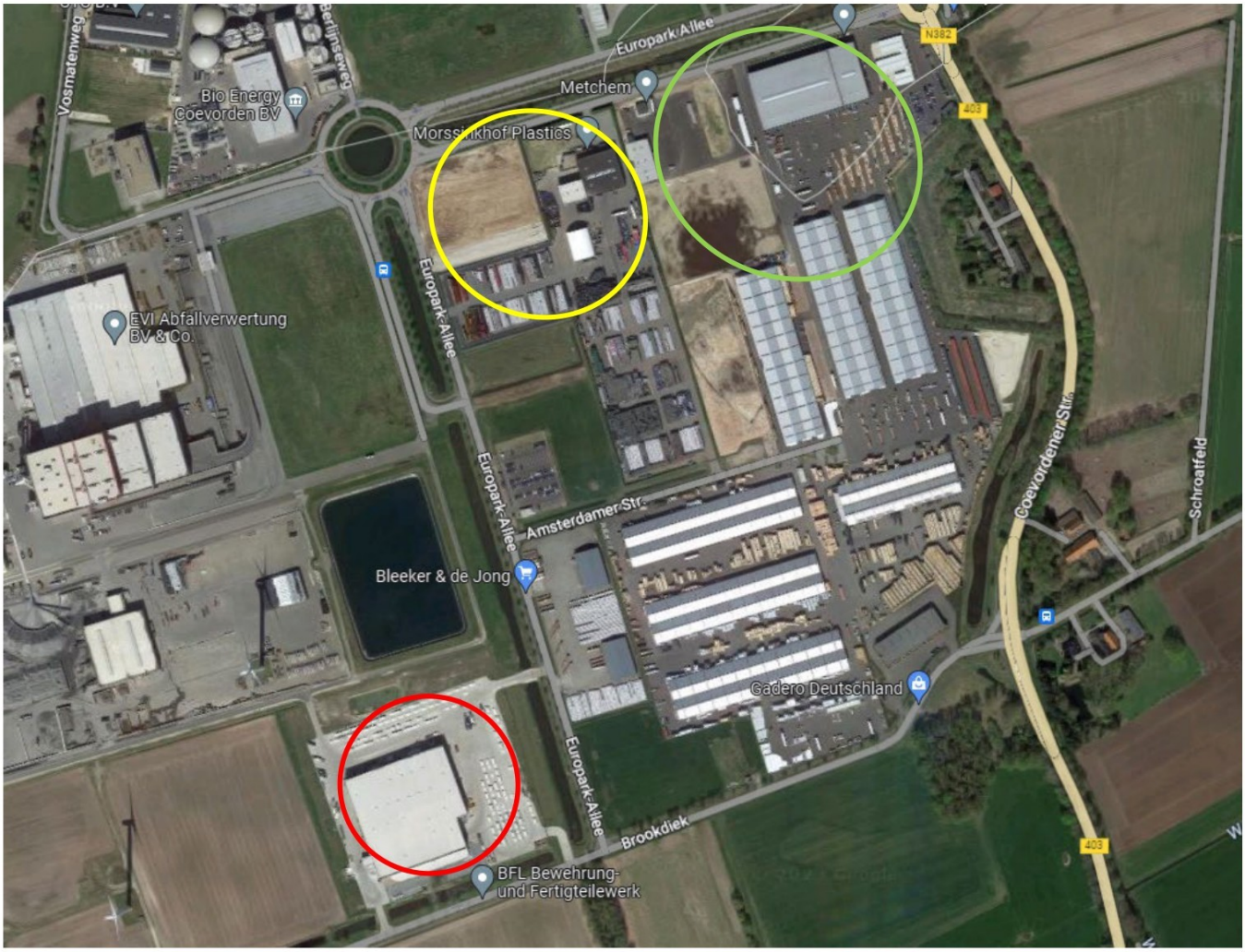


Abbildung A4. 4: Luftbild der Betriebe C (Kartenbasis: Google Maps).

1. BFL Bewehrung- und Fertigteilewerk (rot)
2. Morssinkhof Plastics (gelb)
3. Metchem Recycling GmbH (grün)

Für diese Betriebe wurden aus den Akten beim Bauamt und Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück keine geruchlich relevanten Aktivitäten aufgenommen. Sie entfallen demnach in der Betrachtung.

Betriebe im Bereich D:



Abbildung A4. 5: Luftbild der Betriebe im Bereich D (Kartenbasis: Google Maps).

Die Tierzahlen der Betriebe D wurden aus den Angaben der Grafschaft Bentheim übernommen.

Legehennenbetrieb: Karls Diek Stall 1 und Karls Diek Stall 2 sowie Neuer Weg 31 A Stall 3 (grün)
Im Stall 1 befinden sich 19.845 Legehennen und die Abluft wird über Dach ohne Filter abgeleitet. In Stall 2 sind 25.050 Plätze vorhanden und die Abluft wird ebenfalls ohne Filter abgeleitet. Stall 3 ist ein Neubau mit 18.000 Legehennen und einer ARA des Typs Big Dutchmann/Stuffnix.

Woldaweg 14: Legehennenbetrieb mit 90.000 Legehennen. Die Abluft wird über eine 2-stufige Abluftreinigungsanlage abgeleitet.

Schweinemastbetrieb (orange): Der Mastbetrieb im Bültendiek hat 5.604 Mastplätze und der Stall ist mit einem Sprüh-Vernebelungssystem ausgestattet.

Putenmast (blau): Im Backweg 4 befindet sich eine Putenmast mit 9351 Puten. Die Abluft wird ungefiltert über Dach abgeleitet.

Tabelle A4. 3: Vorbelastungsbetriebe aus Südost mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_20	Abluft Legehennen Stall 1	19.845	-	2.020
QUE_21	Abluft Legehennen Stall 2	25.050	-	2.560
*	Abluft Legehennen mit Reinigung Stall 3	18.000	-	-
*	Abluft Legehennen Woldaweg 14	90.000	-	-
QUE_22	Abluft Putenmast	9.351	-	3.740
QUE_23	Abluft Schweinmast	2.802	-	8.825
QUE_24	Abluft Schweinemast	2.802	-	8.825
QUE_25	Güllebehälter Schweinemast	-	113	500

*Abluft wird über eine Abluftreinigung (ARA) gereinigt und ist nicht geruchlich relevant

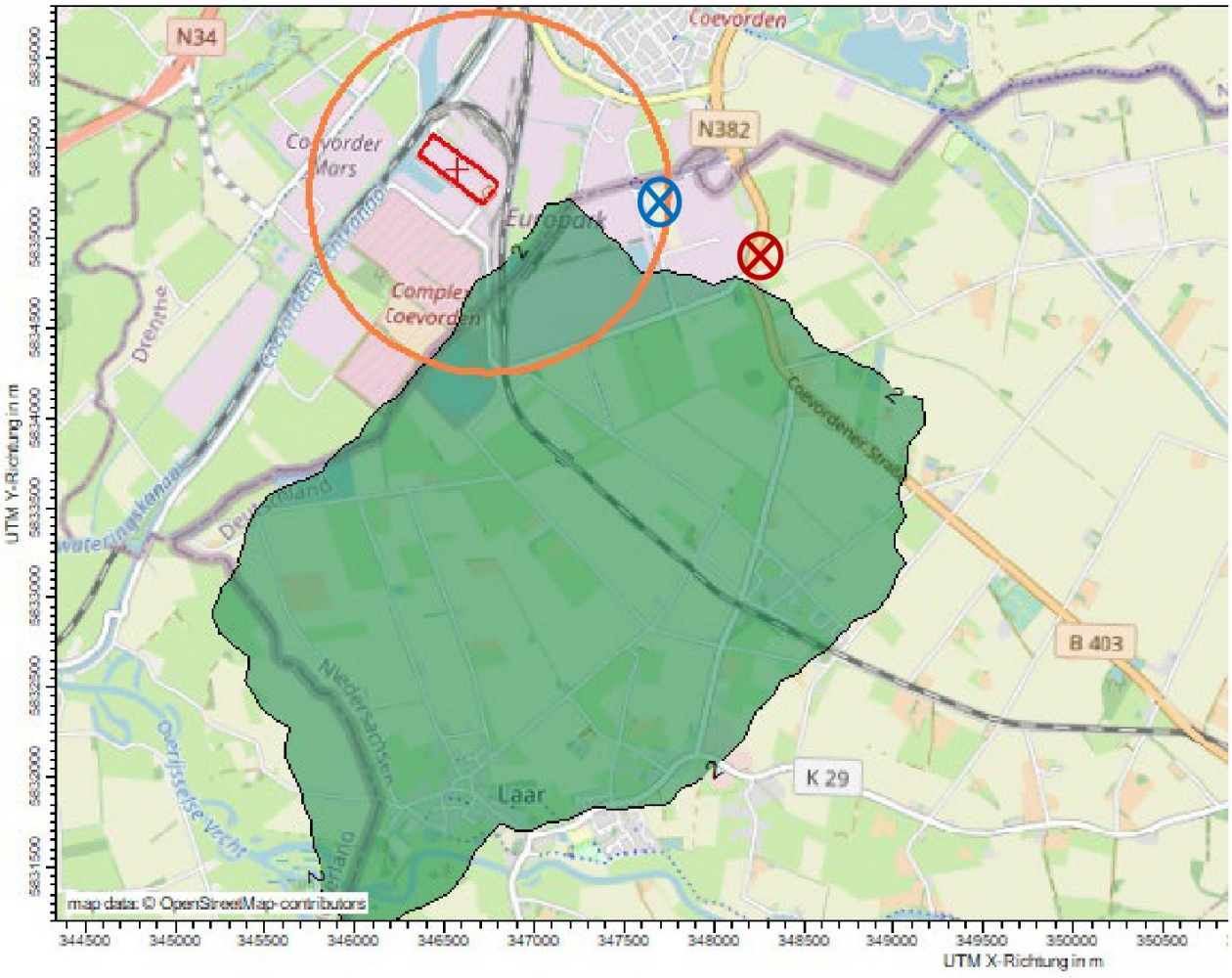


Abbildung A4. 6: Einwirkbereich der kumulativen Vorbelastung aus Südost [BC-P2310-200], farblich gekennzeichneter Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 der orangene Kreis kennzeichnet den 1000m Radius (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die 2%-Linie wirkt nicht auf dieselben Immissionsorte (rot markiert; Wohnbebauung, blau markiert; Bürogebäude) wie die 2%-Linie der geplanten Anlage der Nature Energy. Diese Betriebe wurden demnach nicht in der Gesamtbelastung betrachtet.

Betriebe im Bereich E:

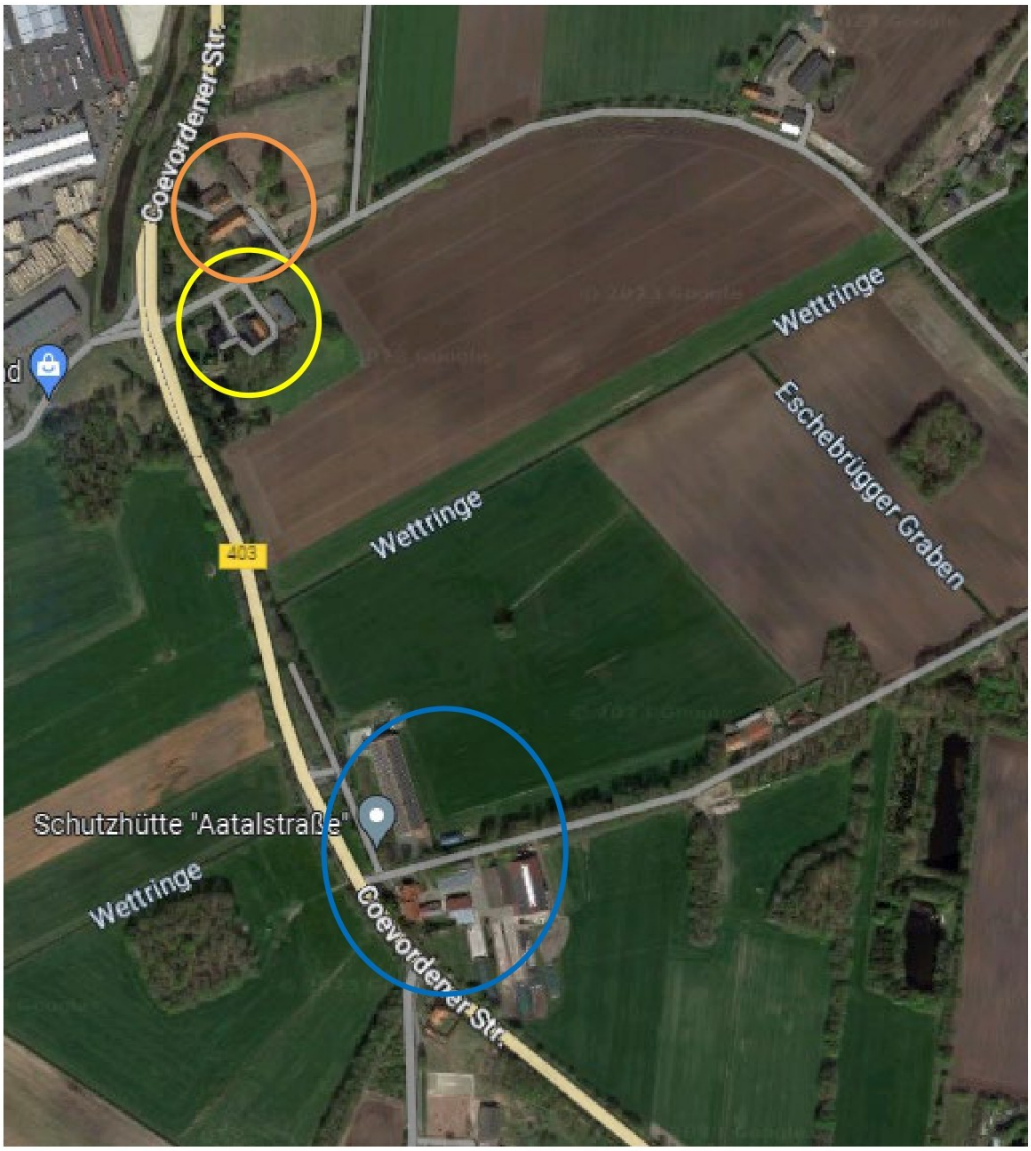


Abbildung A4. 7: Luftbild der Betriebe im Bereich E (Kartenbasis: Google Maps).

1. Ilkenweg 2 (gelb)

Für den Ilkenweg 2 sind laut Angaben des Bauamtes 94 Mastkälber genehmigt (QUE_32).

2. Aatalstraße 2 (blau)

Für die Aatalstraße 2 sind ein Legehennenbetrieb mit 60.615 Plätzen sowie ein Milchkuhstall mit 167, weibliche Jungrinder (1-2 Jahre) mit 22, Mastrinder mit 10 und Kälber kleiner 1 Jahr mit 79 Tierplätzen genehmigt (QUE_26-31).

3. Coevordener Straße 20 (orange)

Für diesen Betrieb wurde vom Bauamt die Angabe gemacht, dass dort keine Tierhaltung genehmigt ist. Es wurden Pferde beim Ortstermin gesehen. Dies entspricht dem Umfang der Hobbyhaltung und wird nicht mit betrachtet.

Tabelle A4. 4: Vorbelastungsbetrieb der Quellen 26-32 mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_26	Legehennen Abluft	60.615	-	6.180
QUE_27	Milchkühe	167	-	2.400
QUE_28	Jungvieh und Mastrinder	32	-	300
QUE_29	Kälber	79	-	180
QUE_30	Mistplatte	-	100	900
QUE_31	Anschnitt Silage	-	36	730
QUE_32	Kälber	94	-	210

Der Einwirkbereich ist in der folgenden Abbildung angegeben.

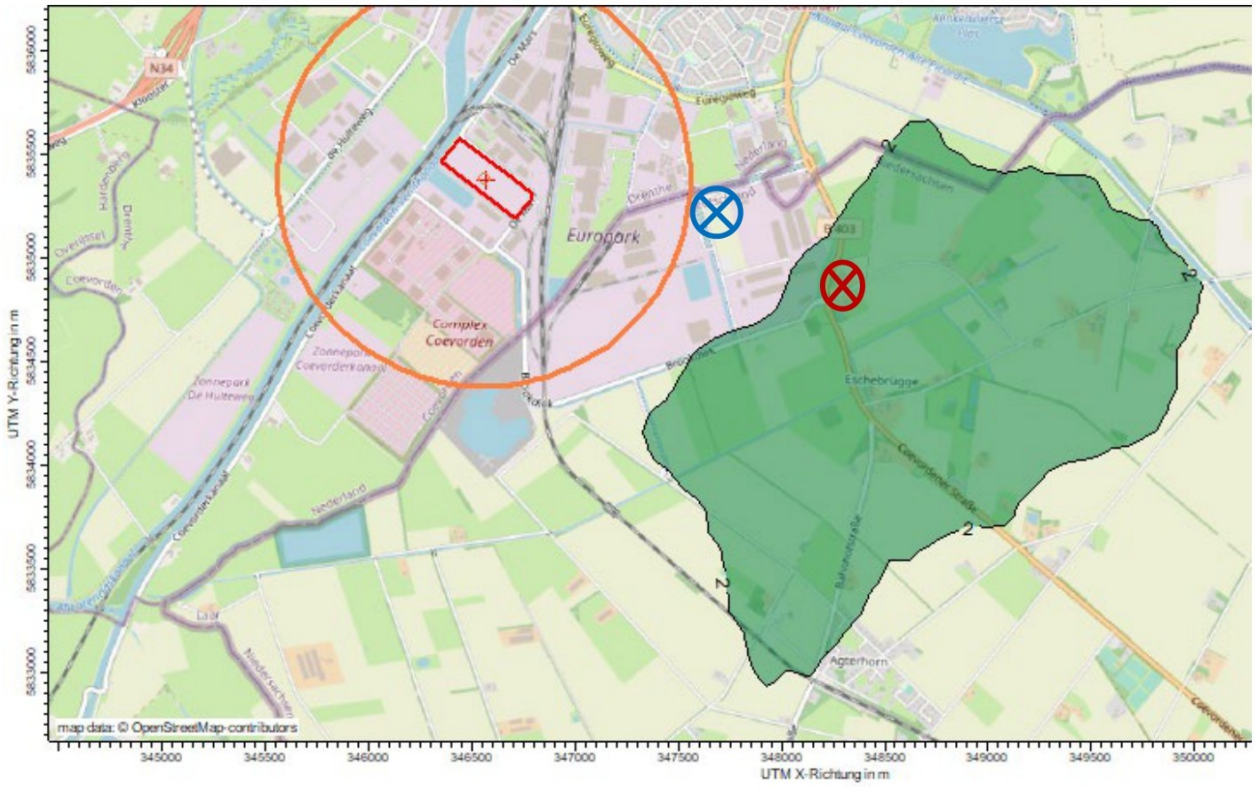


Abbildung A4. 8: Einwirkbereich der Quellen 26 bis 32 [BC-P23010-201], farblich gekennzeichneter Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 der orangene Kreis kennzeichnet den 1000m Radius (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

Die 2%-Linie wirkt auf dieselben Immissionsorte wie die 2%-Linie der geplanten Anlage der Nature Energy. Diese Betriebe wurden demnach in der Gesamtbelastung mitbetrachtet.

Betriebe im Bereich F:



Abbildung A4. 9: Luftbild der Betriebe F (Kartenbasis: Google Maps).

1. Ilkenweg 7:

Für diesen Betrieb wurden 61 Milchkühe, 36 männliche Rinder, 60 weibliche Rinder und 20 Kälber ermittelt (QUE_33-38).

2. Ilkenweg 9:

Für diesen Betrieb sind laut Akten 120 Mastkälber genehmigt (QUE_39).

3. Aatalstraße 8:

Laut den Bauakten sind hier 124 Milchkühe, 42 weibliche Rinder bis 1 Jahr und 42 weibliche Rinder bis 2 Jahre sowie 20 Aufzuchtkälber genehmigt (QUE_40-43).

Tabelle A4. 5: Vorbelastungsbetriebe QUE_33-43 mit Angabe der Emissionsdaten aus der Ermittlung des Kreisbauamtes (Quellbezeichnung gibt die Zuordnung in der Ausbreitungsrechnung an).

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_33	Milchkühe	61	-	880

Nr. Quellbez.	Beschreibung	Tierplätze	Fläche [m²]	Quellstärke [GE/s]
QUE_34	Männliche Rinder	36	-	300
QUE_35	Weibliche Rinder	60	-	430
QUE_36	Kälber	20	-	50
QUE_37	Gülle	-	113	310
QUE_38	Silage	-	36	730
QUE_39	Mastkälber	120	-	430
QUE_40	Milchkühe	124	-	1790
QUE_41	Rinder	84	-	600
QUE_42	Kälber	20	-	50
QUE_43	Silage	-	36	730

Der Einwirkbereich ist in der folgenden Abbildung angegeben.



Abbildung A4.10: Einwirkbereich der Quellen 33 bis 38 [BC-P23010-203], farblich gekennzeichneter Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).



Abbildung A4.11: Einwirkbereich der Quellen 40-43 [BC-P23010-204], farblich gekennzeichneter Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).



Abbildung A4. 12: Einwirkbereich der Quelle 39 [BC-P23010-202], farblich gekennzeichneter Bereich: belästigungsrelevante Kenngröße von 0,02 (Kartenbasis: AUSTAL View 10).

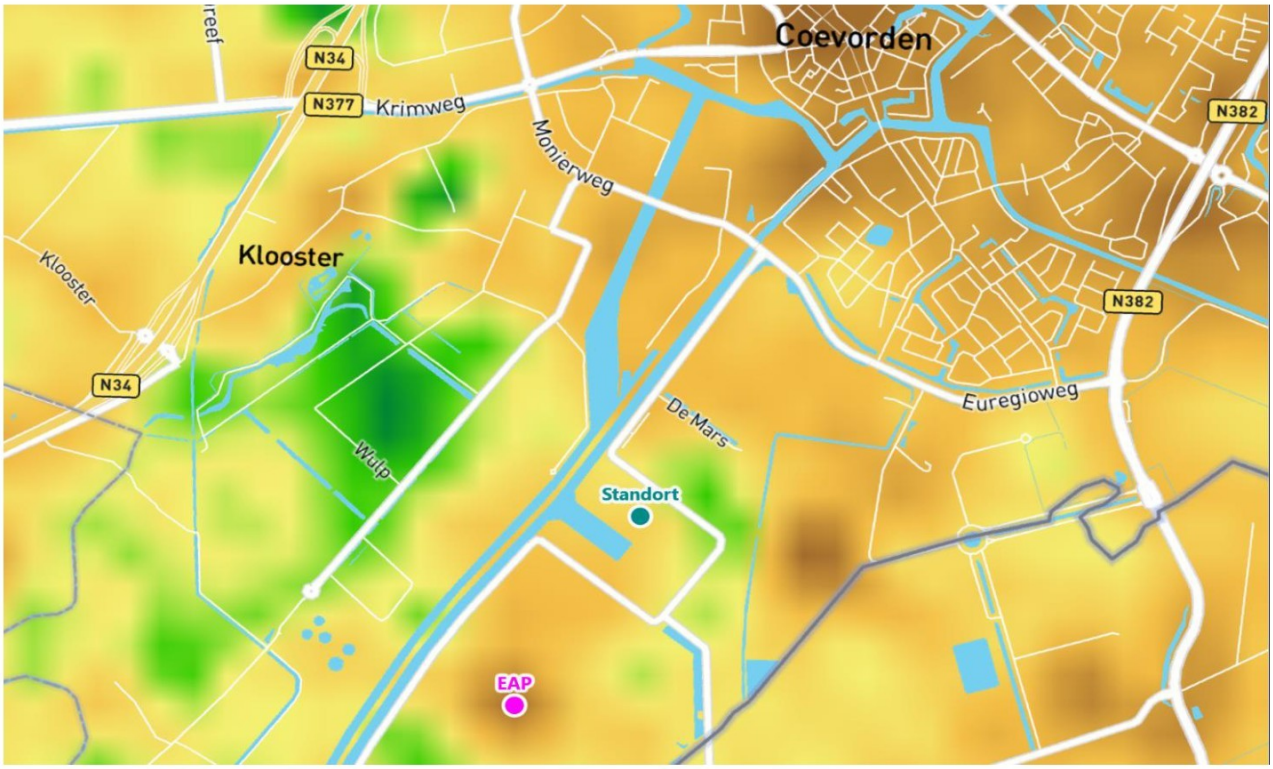
Die 2%-Linie der Betriebe wirken nicht auf dieselben Immissionsorte und wurden nicht mitberücksichtigt.

Olfasense GmbH

IFU GmbH
PRIVATES INSTITUT FÜR ANALYTIK

Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

an einem Anlagenstandort bei Coevoerden



Auftraggeber:	Olfasense GmbH Schauenburgerstr. 116 D-24118 Kiel	Tel.: 4031 22012-116
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. [redacted] Tel.: [redacted] Email: [redacted]@ifu-analytik.de	[redacted] Tel. [redacted] Email: [redacted]@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20230212-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 27. Februar 2023	
Anzahl der Seiten:	57	
Anlagen:	-	

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-18986-01-00

Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer [redacted]

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 4
1 Aufgabenstellung 5
2 Beschreibung des Anlagenstandortes 6
2.1 Lage 6
2.2 Landnutzung 7
2.3 Orographie 9
3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition 12
3.1 Hintergrund 12
3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition 12
3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall 13
4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten 16
4.1 Allgemeine Betrachtungen 16
4.2 Meteorologische Datenbasis 16
4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort 20
4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen 24
4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen 30
4.6 Auswahl der Bezugswindstation 31
5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation 32
6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres 35
6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums 35
6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde 39
6.3 Prüfung auf Plausibilität 43
7 Beschreibung der Datensätze 47
7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge 47
7.1.1 Theoretische Grundlagen 47
7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall 50
7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse 51
7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe 52
8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung 53
9 Zusammenfassung 54
10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung 55
11 Schrifttum 57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Ortschaft Coevoerden in den Niederlanden 6
Abbildung 2: Lage des Standortes bei Coevoerden....7
Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank 8
Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes....9
Abbildung 5: Orographie um den Standort....11
Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition....14
Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort 15
Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes....17
Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen 19
Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet....21
Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition....22
Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition 23
Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Meppen mit dem Erwartungswert 25
Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Lingen mit dem Erwartungswert 26
Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Dörpen mit dem Erwartungswert....27
Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Rheine-Bentlage mit dem Erwartungswert 28
Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Ahaus mit dem Erwartungswert 29
Abbildung 18:Lage der ausgewählten Station....32
Abbildung 19:Luftbild mit der Umgebung der Messstation....33
Abbildung 20:Orographie um den Standort der Wetterstation....34
Abbildung 21: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung 36
Abbildung 22: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung....37
Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse 38
Abbildung 24: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum 41
Abbildung 25: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum....42
Abbildung 26: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....43
Abbildung 27: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....44
Abbildung 28: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....45
Abbildung 29: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum....46
Abbildung 30:Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit....49
Abbildung 31:Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank 51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes 7
Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition 13
Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen 18
Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort 24
Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung 30
Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung 31
Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen 31
Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation 33
Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Meppen 52

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft in einem Untersuchungsgebiet nahe der Stadt Coevoerden im Südosten der Provinz Drenthe in den Niederlanden.

Bei der in den Ausbreitungsrechnungen betrachteten Anlage handelt es sich um eine geplante geruchsemittierende Anlage am Standort der Nature Energy in Coevoerden. Als Vorbelastung sind diverse Abfall- und Industrieanlagen sowie wenige Tierhaltungsbetriebe im Einzugsbereich von ca. 1 km vorhanden. Die Quellhöhen liegen in einem Bereich von maximal 35 m über Grund.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen. Die Übertragbarkeit dieser Daten ist zu prüfen. Die Dokumentation dieser Prüfung erfolgt im vorliegenden Dokument.

Darüber hinaus wird eine geeignete Ersatzanemometerposition (EAP) ermittelt. Diese dient dazu, den meteorologischen Daten nach Übertragung in das Untersuchungsgebiet einen Ortsbezug zu geben.

Schließlich wird ermittelt, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist.

2 Beschreibung des Anlagenstandortes

2.1 Lage

Der untersuchte Standort befindet sich bei der Ortschaft Coevoerden in den Niederlanden. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Standortes.

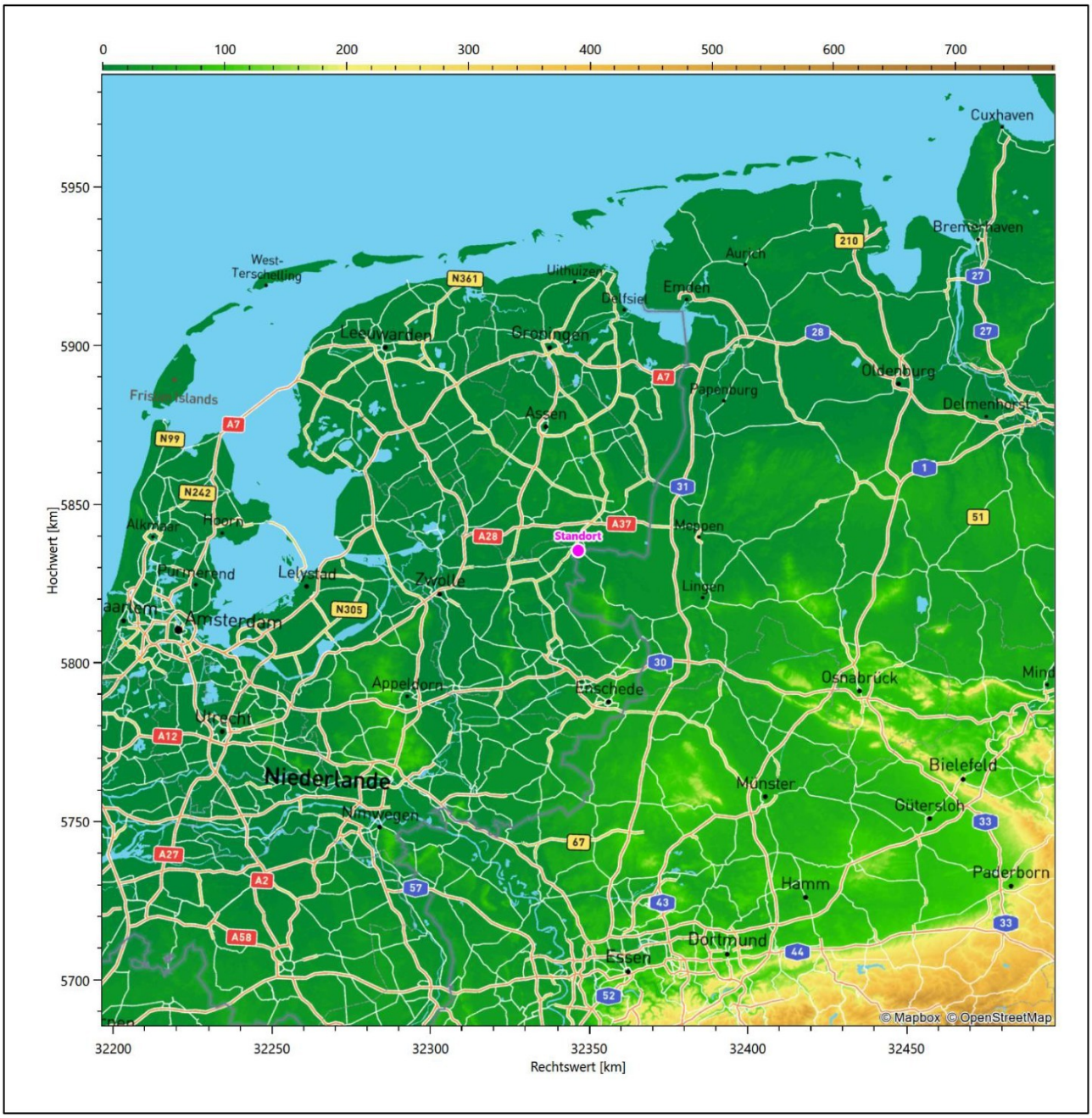


Abbildung 1: Lage der Ortschaft Coevoerden in den Niederlanden

Die genaue Lage des untersuchten Standortes bei Coevoerden ist anhand des folgenden Auszuges aus der topographischen Karte ersichtlich.

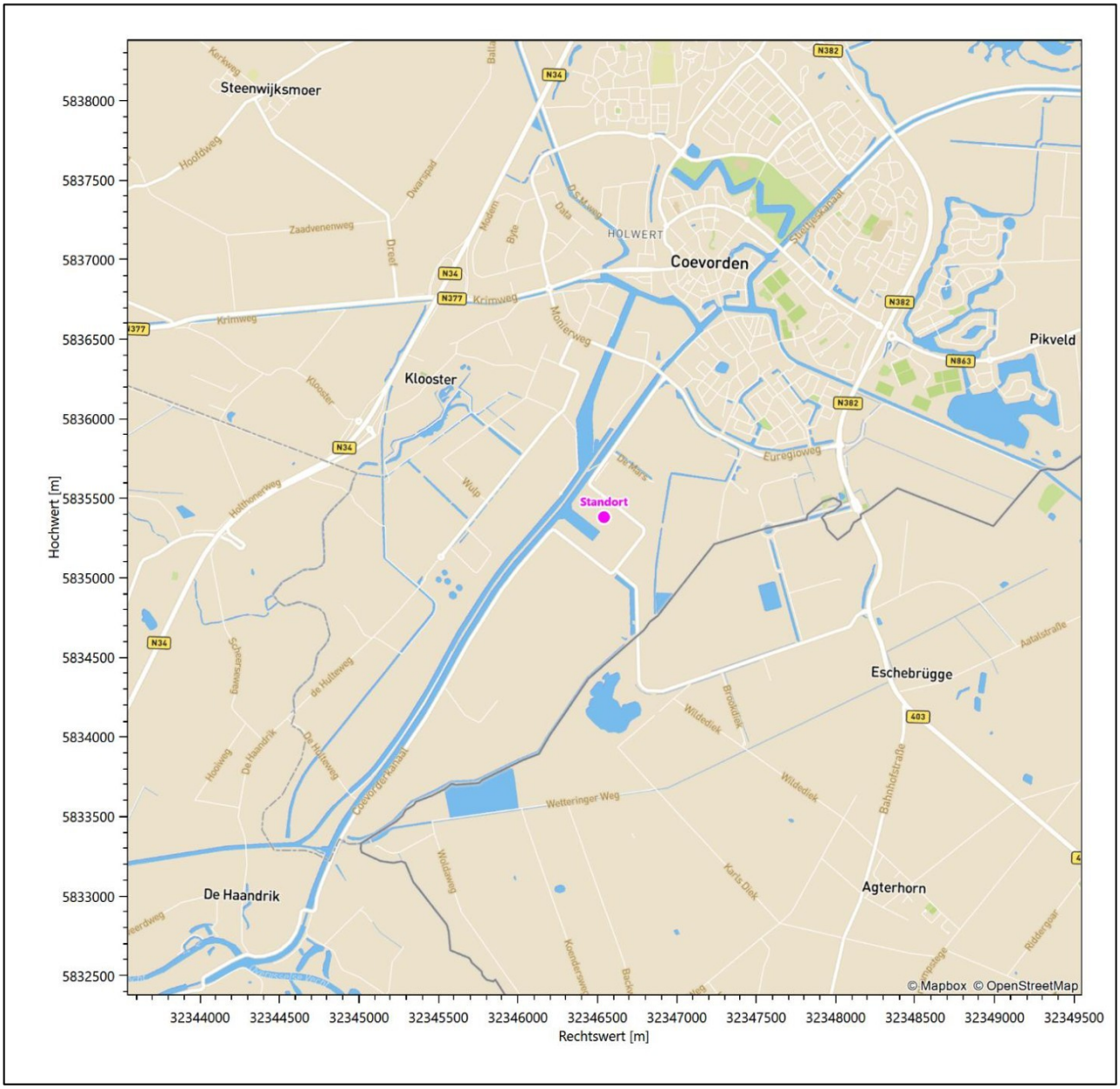


Abbildung 2: Lage des Standortes bei Coevoerden

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten des Standortes angegeben.

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes

RW	32346542
HW	5835381

2.2 Landnutzung

Der Standort selbst liegt am südlichen Rand der Stadt Coevoerden in einem großen Industrie-/Gewerbegebiet (grenzüberschreitender Europark Coevoerden). Die Umgebung des Standortes ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Unterschiedlich dicht bebautes Siedlungs- und Gewerbegebiet wechselt sich mit

kleineren bewaldeten Arealen, landwirtschaftlichen Flächen, Wasserflächen (Coevorden-Piccardie-Kanal, Stieltjeskanaal und weitere, Vechte) und einer urban verdichteten Verkehrswegeinfrastruktur ab. Coevoerden ist eine Industrie- und Handelsstadt, u.a. werden Tierfutter, Karton und Baumaterial produziert.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

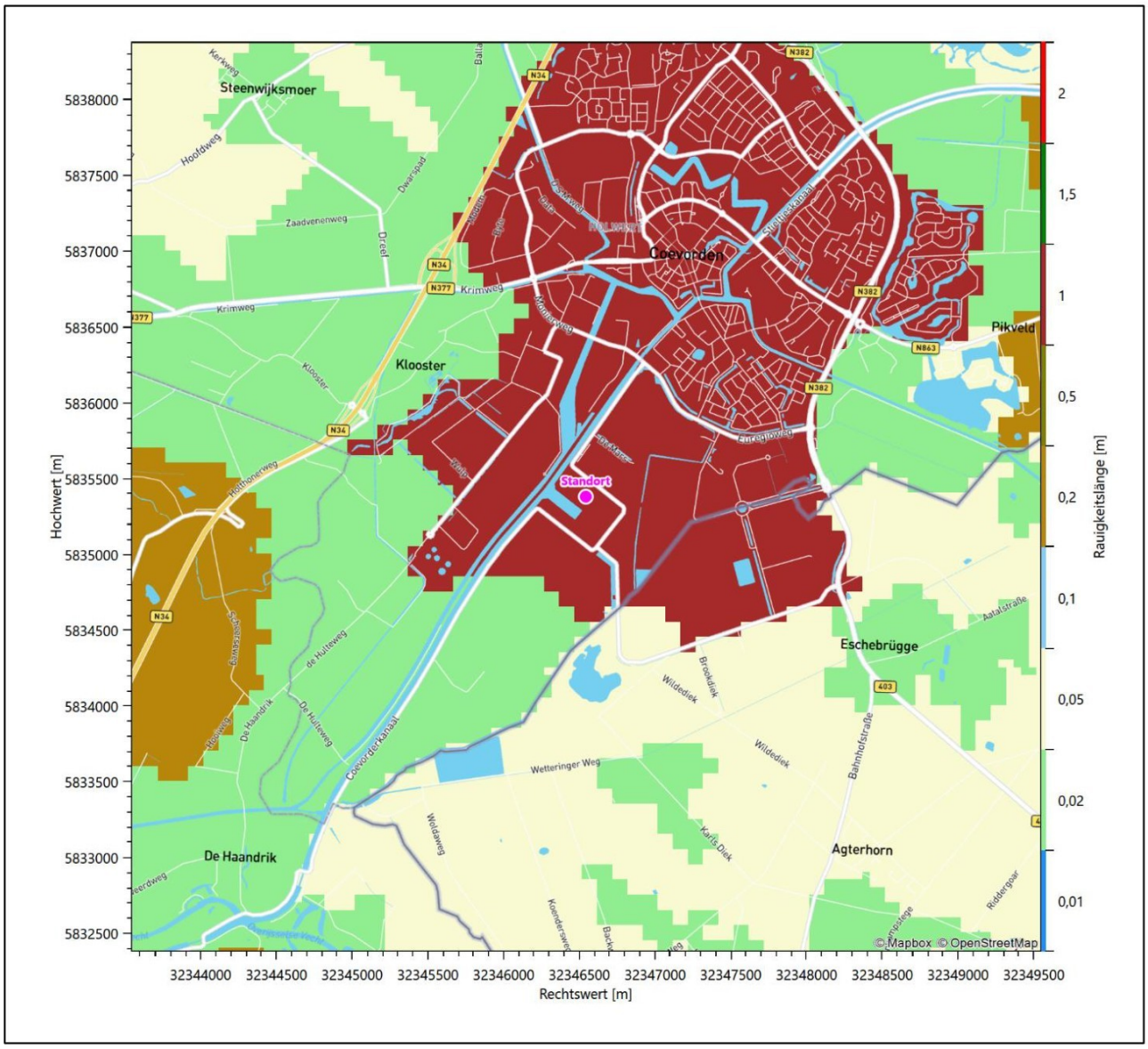


Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um den Standort.

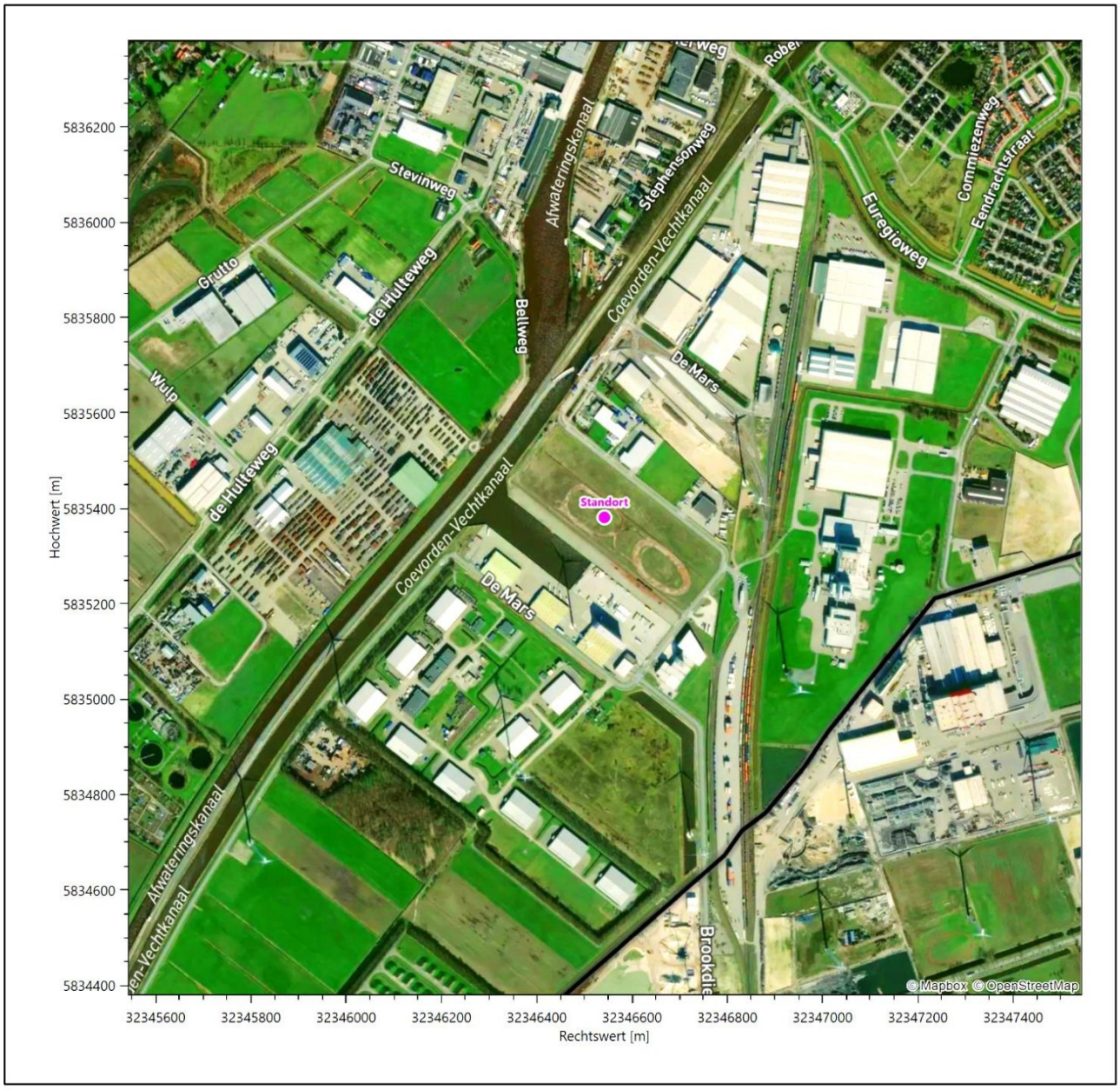


Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes

2.3 Orographie

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 9 m über NHN. Die Umgebung ist orographisch wenig gegliedert. Naturräumlich liegt Coevoerden im direkten nördlichen Anschluss zum Naturraum der *Grafschaft Bentheim* auf deutscher Seite.

Der Naturraum des Nordhorn-Bentheimer Sandergebietes nimmt die Landschaft Grafschaft Bentheim ein und wird überwiegend von einer grundwassernahen, ebenen Talsandfläche geprägt. Zahlreiche Bäche und Gräben durchziehen das Gebiet, in abflusslosen Senken befinden sich Reste von Nieder- und Hochmooren. Leicht eingesenkt in die Talsandebene ist die Vechte-Niederung mit ihren Auenrändern, Flachmooren und

Binnendünen. Im Südwesten schließen sich kuppige Stauchendmoränen an das Sandergebiet an, die Uelsener Berge. Sie erreichen Höhen von 80 m. An der Grenze zu Holland liegt das Almeloer Moor, ein ehemaliges Flach- und Übergangsmoor, das heute durch starke Entwässerung intensiv landwirtschaftlich nutzbar geworden ist.

Nur 250 m westlich des Standortes liegt der Coeverden-Vechtkanaal. Coevoerden ist durch ein reiches Kanalnetz durchzogen und umgeben. Die Vechte, ein Fluss der letztendlich ins Ijsselmeer mündet, schlängelt sich 3,8 km südlicher Distanz durch ihre ausgeprägte Niederung. Sie kommt aus Ost-Südosten, biegt aber südwestlich von Coevoerden nach Südwesten ab. Wie Abbildung 10 verdeutlicht, ist die Standortumgebung nur von schwacher Reliefenergie geprägt.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

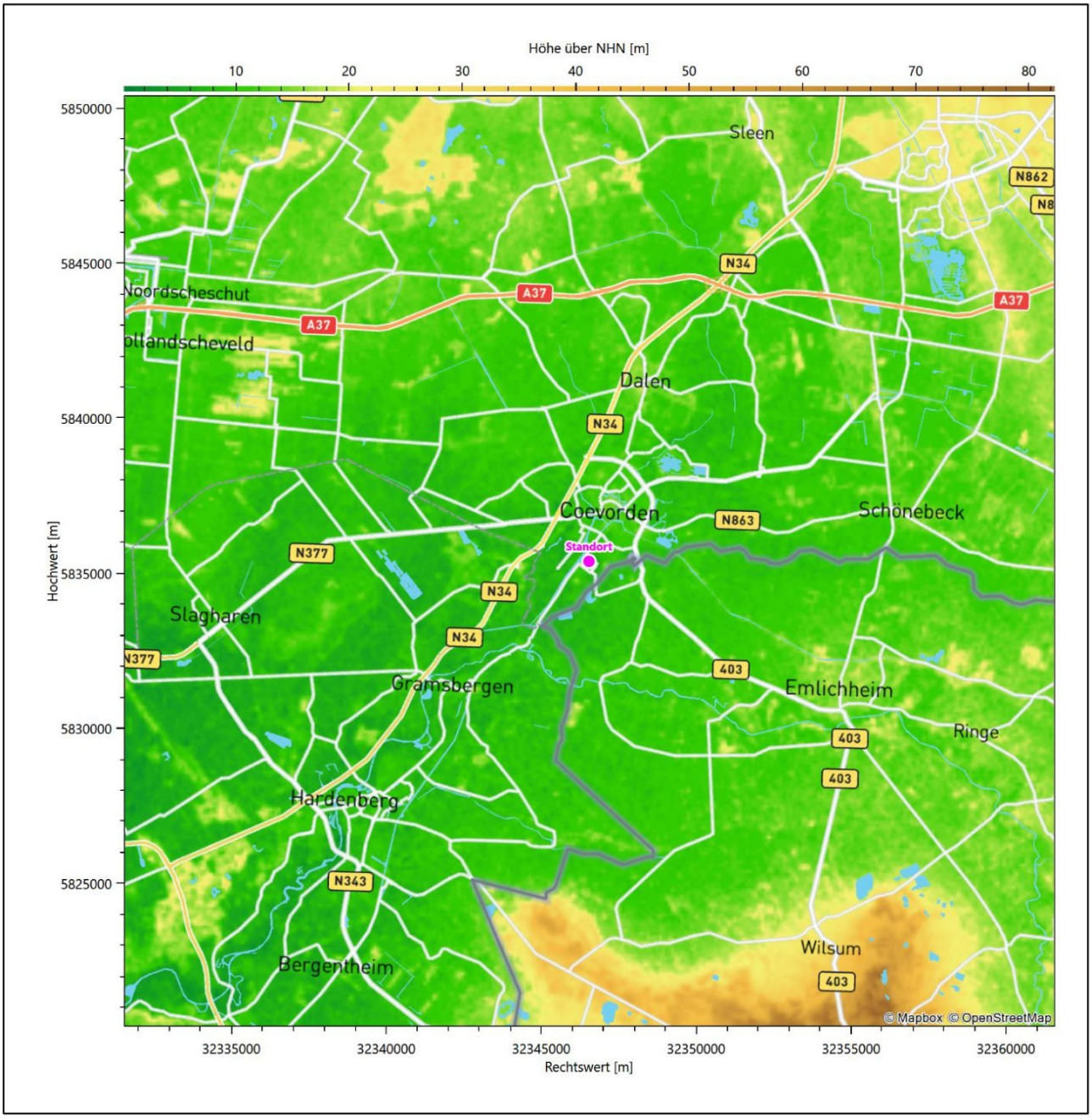


Abbildung 5: Orographie um den Standort

3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition

3.1 Hintergrund

Bei Ausbreitungsrechnungen in komplexem Gelände ist der Standort eines Anemometers anzugeben, wodurch die verwendeten meteorologischen Daten ihren Ortsbezug im Rechengebiet erhalten. Werden meteorologische Daten einer entfernteren Messstation in ein Rechengebiet übertragen, so findet die Übertragung hin zu dieser Ersatzanemometerposition (EAP) statt.

Um sicherzustellen, dass die übertragenen meteorologischen Daten repräsentativ für das Rechengebiet sind, ist es notwendig, dass sich das Anemometer an einer Position befindet, an der die Orografie der Standortumgebung keinen oder nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt. Nur dann ist sichergestellt, dass sich mit jeder Richtungsänderung der großräumigen Anströmung, die sich in den übertragenen meteorologischen Daten widerspiegelt, auch der Wind an der Ersatzanemometerposition im gleichen Drehsinn und Maß ändert. Eine sachgerechte Wahl der EAP ist also Bestandteil des Verfahrens, mit dem die Übertragbarkeit meteorologischer Daten geprüft wird.

In der Vergangenheit wurde die EAP nach subjektiven Kriterien ausgewählt. Dabei fiel die Auswahl häufig auf eine frei angeströmte Kuppenlage, auf eine Hochebene oder in den Bereich einer ebenen, ausgedehnten Talsohle. Mit Erscheinen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2] wurde erstmals ein Verfahren beschrieben, mit dem die Position der EAP objektiv durch ein Rechenverfahren bestimmt werden kann. Dieses Verfahren ist im folgenden Abschnitt kurz beschrieben.

3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Ausgangspunkt des Verfahrens ist das Vorliegen einer Bibliothek mit Windfeldern für alle Ausbreitungsklassen und Richtungssektoren von 10° Breite. Die einzelnen Schritte werden für alle Modellebenen unterhalb von 100 m über Grund und jeden Modell-Gitterpunkt durchgeführt:

1. Es werden nur Gitterpunkte im Inneren des Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet. Gitterpunkte in unmittelbarer Nähe von Bebauung, die als umströmtes Hindernis berücksichtigt wurde, werden nicht betrachtet.
2. Es werden alle Gitterpunkte aussortiert, an denen sich der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen die Windgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s ist. Die weiteren Schritte werden nur für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.
3. An jedem Gitterpunkt werden die Gütemaße g_d (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) über alle Anströmrichtungen und Ausbreitungsklassen berechnet, siehe dazu VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2], Abschnitt 6.1. Die Gütemaße g_d und g_f werden zu einem Gesamtmaß $g = g_d \cdot g_f$ zusammengefasst. Die Größe g liegt immer in dem Intervall [0,1], wobei 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den Daten der Anströmung bedeutet.
4. Innerhalb jedes einzelnen zusammenhängenden Gebiets mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden die Gesamtmaße g aufsummiert zu G.
5. In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist. Dieser Ort wird als EAP festgelegt.

Das beschriebene Verfahren ist objektiv und liefert, sofern mindestens ein Gitterpunkt mit gleichsinnig drehendem Wind existiert, immer eine eindeutige EAP. Es ist auf jede Windfeldbibliothek anwendbar, unabhängig davon, ob diese mit einem prognostischen oder diagnostischen Windfeldmodell berechnet wurde.

3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall

Für das in Abbildung 6 dargestellte Gebiet um den Anlagenstandort wurde unter Einbeziehung der Orographie mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3] eine Windfeldbibliothek berechnet. Auf diese Bibliothek wurde das in Abschnitt 3.2 beschriebene Verfahren angewandt. In der Umgebung des Standortes wurde das Gütemaß g ausgerechnet. Die folgende Grafik zeigt die flächenhafte Visualisierung der Ergebnisse.

Es ist erkennbar, dass in ungünstigen Positionen das Gütemaß bis auf Werte von 0,66 absinkt. Maximal wird ein Gütemaß von 0,73 erreicht. Diese Position ist in Abbildung 6 mit EAP gekennzeichnet. Sie liegt etwa 740 m südwestlich des Standortes. Die genauen Koordinaten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition

RW	32346150
HW	5834750

Für diese Position erfolgt im Folgenden die Prüfung der Übertragbarkeit der meteorologischen Daten.

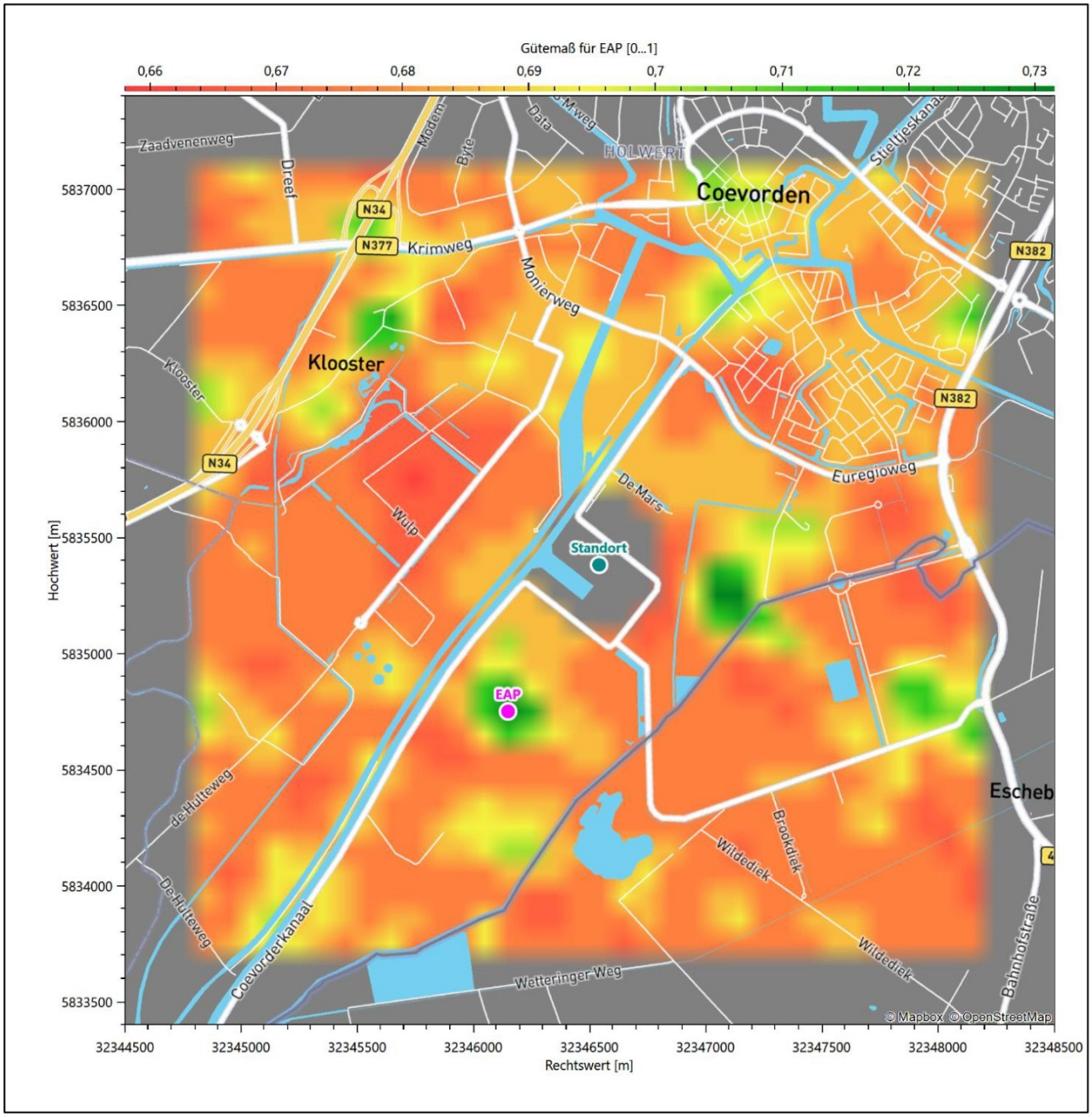


Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Die zweidimensionale Darstellung bezieht sich lediglich auf die ausgewertete Modellebene im Bereich von 16,0 m. Auf diese Höhe wurden im folgenden Abschnitt 4 die Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten bezogen, um vergleichbare Werte zu bekommen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der bestimmten Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort.

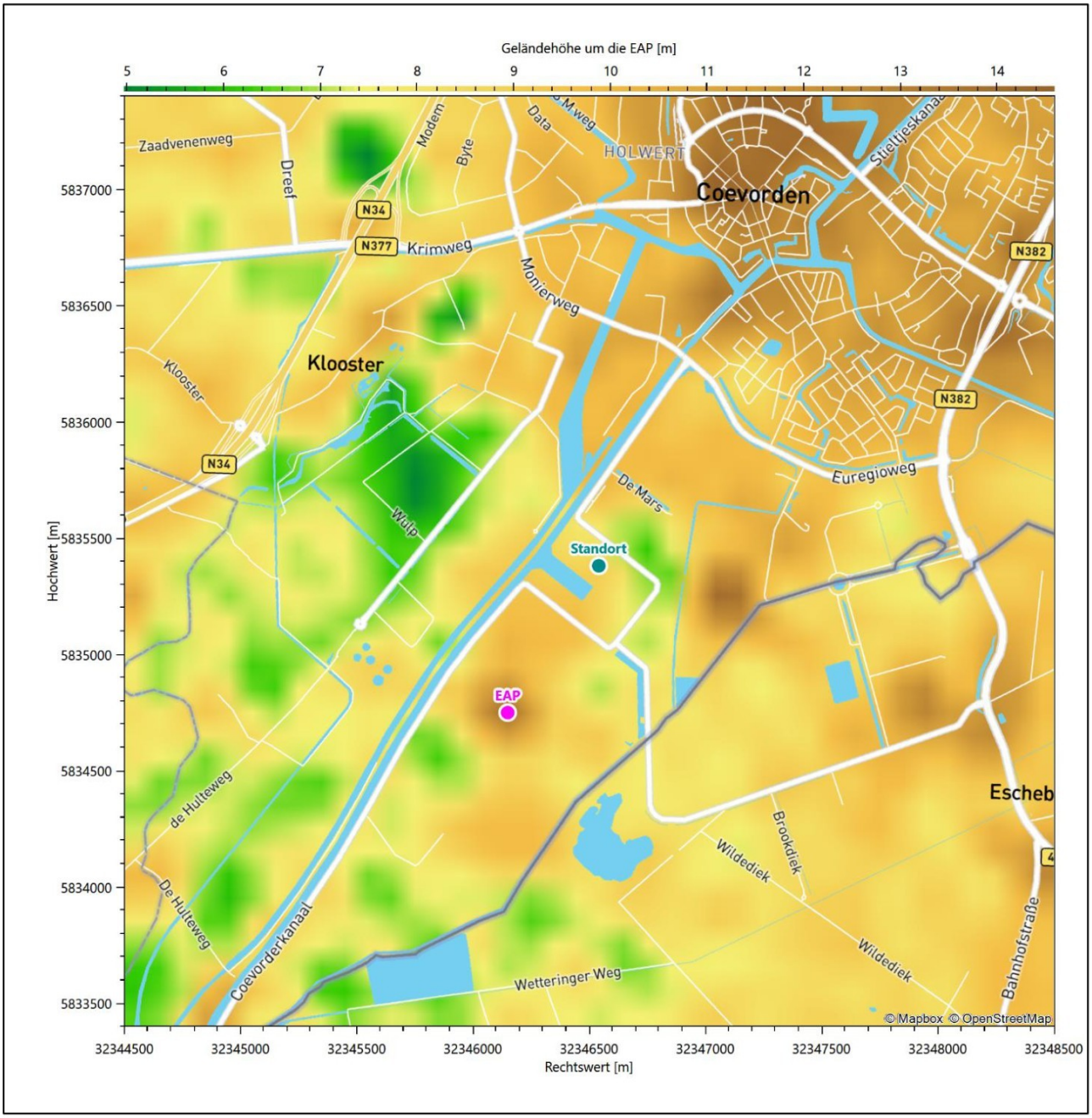


Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort

4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten

4.1 Allgemeine Betrachtungen

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Niederlanden das Vorherrschen der westlichen bis südwestlichen Richtungskomponente. Das Geländerelief und die Landnutzung haben jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme wie beispielsweise Berg- und Talwinde oder Land-Seewind ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (wie z. B. Wiesen und Wiesenhängen) entsteht und der Geländeneigung folgend je nach ihrer Steigung und aerodynamischen Rauigkeit mehr oder weniger langsam abfließt. Diese Kaltluftflüsse haben in der Regel nur eine geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Solche lokalen Windsysteme können meist nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen erfasst werden.

4.2 Meteorologische Datenbasis

In der Nähe des untersuchten Standortes liegen fünf Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (Abbildung 8), die den Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] genügen.

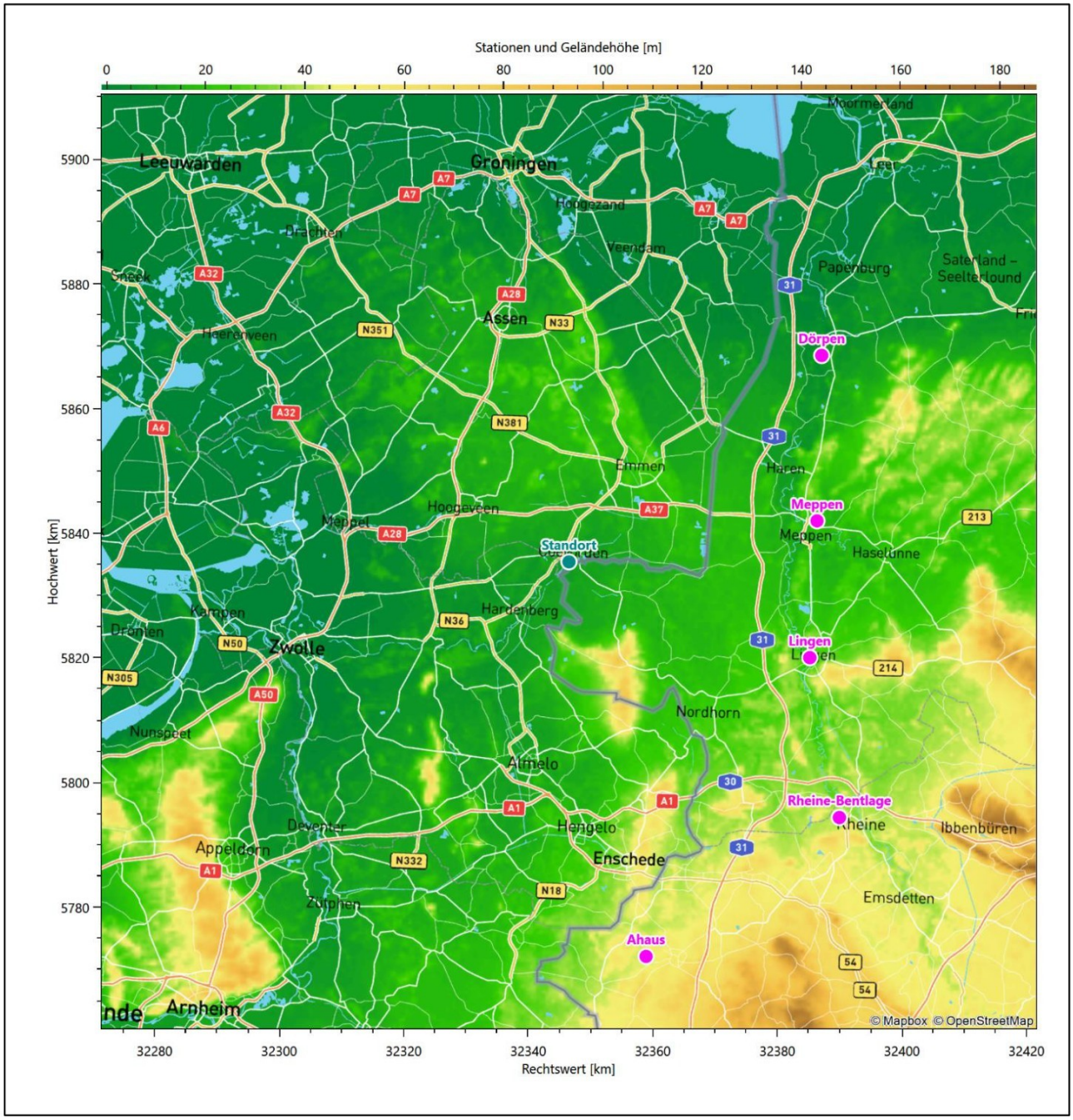


Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes

Die Messwerte dieser Stationen sind seit dem 1. Juli 2014 im Rahmen der Grundversorgung für die Allgemeinheit frei zugänglich. Für weitere Messstationen, auch die von anderen Anbietern meteorologischer Daten, liegt derzeit noch keine abschließende Bewertung vor, inwieweit die Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] erfüllt werden. Deshalb werden sie im vorliegenden Fall zunächst nicht berücksichtigt.

Die folgende Tabelle gibt wichtige Daten der betrachteten Stationen an.

Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen

Station	Kennung	Entfernung [km]	Geberhöhe [m]	geogr. Länge [°]	geogr. Breite [°]	Höhe über NHN [m]	Beginn der Datenbasis	Ende der Datenbasis
Meppen	3254	40	10,0	7,3176	52,7156	19	22.01.2008	31.01.2023
Lingen	3023	42	15,0	7,3081	52,5181	22	22.01.2008	31.12.2019
Dörpen	6159	52	10,0	7,3196	52,9542	8	01.12.2008	06.02.2023
Rheine-Bentlage	4174	60	10,0	7,3866	52,2887	40	22.01.2008	19.12.2017
Ahaus	7374	64	12,0	6,9410	52,0814	46	22.01.2008	06.02.2023

Die folgende Abbildung stellt die Windrichtungsverteilung jeweils über den gesamten verwendeten Messzeitraum der Stationen dar.

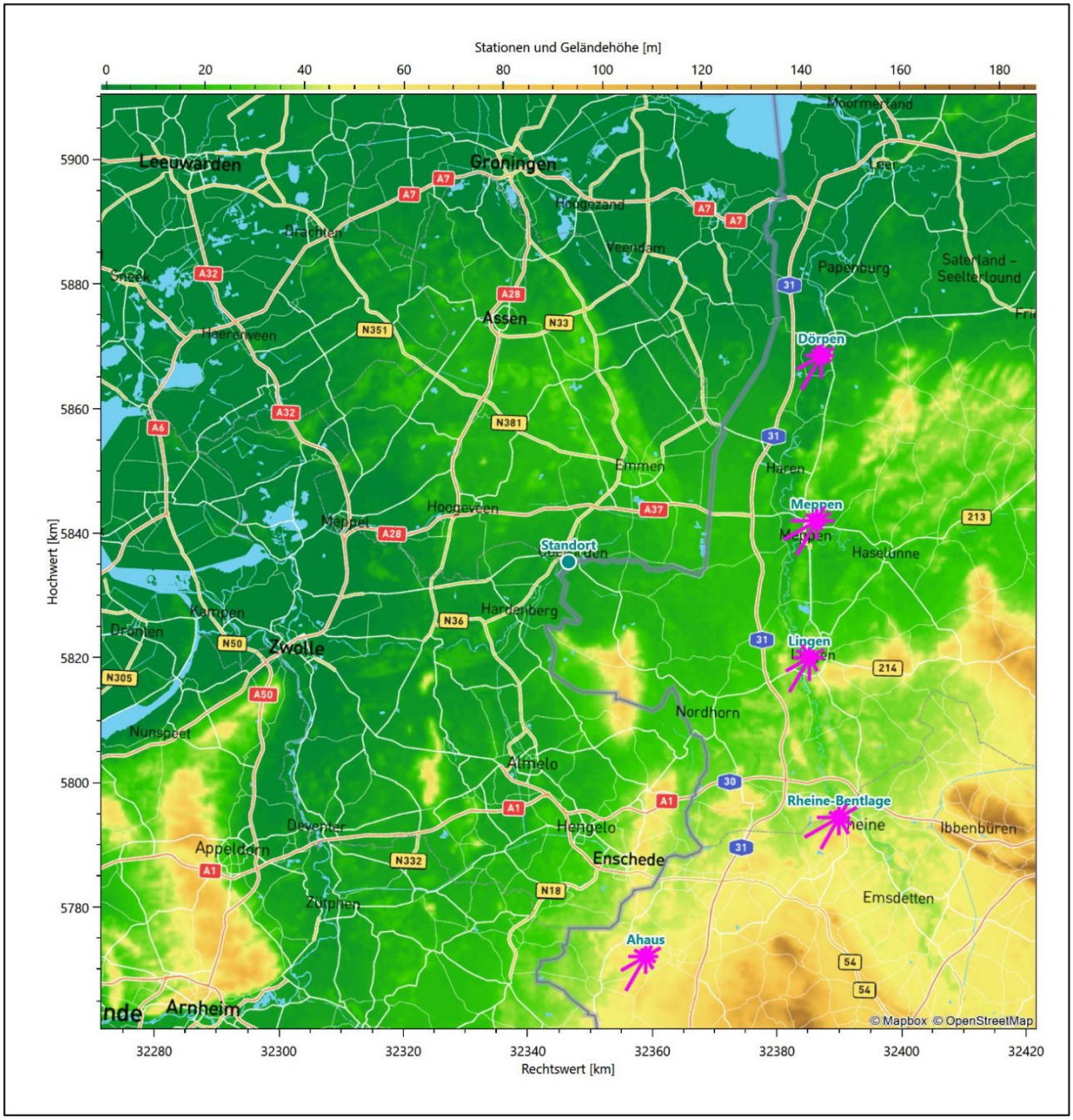


Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen

Die Richtungsverteilungen der fünf Bezugswindstationen lassen sich wie folgt charakterisieren:

Meppen hat das Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwest und noch starke Richtungsbeiträge aus 240°. Die Verteilung zeigt eine leicht „gebogene“ Südwest nach Ost-Nordost Achse bei ungefährer Spiegelsymmetrie. Ein moderates Nebenmaximum kommt aus Ost. Eine leichte „Taillierung“ entsteht durch schwache Minima aus 120° und 330°. Die Station Meppen befindet sich in der sogenannten Dümmer-Geestniederung, dort in der Untereinheit des Lingener Landes, das sich als wenig reliefierte Talsandebene präsentiert. Nach Nordosten hin erstrecken sich die Ausläufer des Geestrückens Hümmling, eine bis zu 73 m hohe Grundmoränenlandschaft. Die großräumig typische Anströmung wird durch die Umströmung der Großen Düne (30 m über NHN) im Nordosten breiter gestreut.

Lingen hat ein scharf definiertes Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwesten. Die Verteilung folgt nahezu spiegelsymmetrisch einer Süd-Südwest nach Nord-Nordost Achse. Ein nur moderates Nebenmaximum erscheint bei 60° aus Ost-Nordosten, das globale Minimum dann im Nord-Nordosten. Lingen liegt an der Ems und ist eingebettet in die wenig reliefierte Talsandebene des Lingener Landes. Strömungseffekte an der hier S-N-orientierten Talaue der Ems und die Umströmung der ost-südöstlich der Stadt liegenden Linger Höhe, einer bis etwa 91,7 m über NHN hohen Hügellandschaft der Dümmer-Geestniederung, mögen als regionale Effekte die großräumig typische Anströmung etwas überlagern.

Dörpen hat das Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwesten und folgt einer Achse nach Nord-Nordosten. Ein schwaches Nebenmaximum erscheint aus Ost-Nordosten. Minimale Beiträge sind bei 30° und 150° zu erkennen. Die Station liegt im Niederungsgebiet der Westlichen Hunte-Leda-Moorniederung im direkten Übergang zum sich westlich anschließenden Aschendorfer Emstal. Eine mögliche Kanalisierung an der hier SSW-NNO-verlaufenden Emsniederung würde die großräumig typische Anströmung gleichsinnig überlagern.

Rheine-Bentlage hat ein Hauptmaximum aus West-Südwest bei 240°, mit noch starken Richtungsbeiträgen aus Süd-Südwest. Die Achsenlage kann mit 240° nach 60° angegeben werden. Ein schärfer definiertes Nebenmaximum liegt dem Hauptmaximum gegenüber. Ein weiteres, wenig Schwächeres, zeigt nach Süd-Südosten. Die Station liegt auf dem Gelände eines ehemaligen Heeresflughafens im flachwelligen Naturraum der Ackerlandschaft westlich von Rheine. Die großräumig typische Anströmung wird hier durch regionale Effekte an der sich wenig weiter östlich liegenden, SSO-NNW-orientierten Talaue der Ems überlagert.

Ahaus hat das Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwesten in der großräumigen Südwestanströmung. Auch das nordöstliche Nebenmaximum ist typisch. Die Station liegt in den flachen Talsandebenen der Nördlichen Westmünsterländer Parklandschaft.

4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort

Über die allgemeine Betrachtung in Abschnitt 4.1 hinausgehend wurde mit einer großräumigen prognostischen Windfeldmodellierung berechnet, wie sich Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort gestalten. Dazu wurde ein Modellgebiet gewählt, das den untersuchten Standort mit einem Radius von zehn Kilometern umschließt. Die Modellierung selbst erfolgte mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3], die Antriebsdaten wurden aus den REA6-Reanalysedaten des Deutschen Wetterdienstes [5] gewonnen. Abweichend vom sonst üblichen Ansatz einer einheitlichen Rauigkeitslänge für das gesamte Modellgebiet (so gefordert von der TA Luft im Kontext von Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2) wurde hier eine örtlich variable Rauigkeitslänge angesetzt, um die veränderliche Landnutzung im großen Rechengebiet möglichst realistisch zu modellieren. Die folgende Abbildung zeigt die ortsaufgelösten Windrichtungsverteilungen, die für das Untersuchungsgebiet ermittelt wurden.

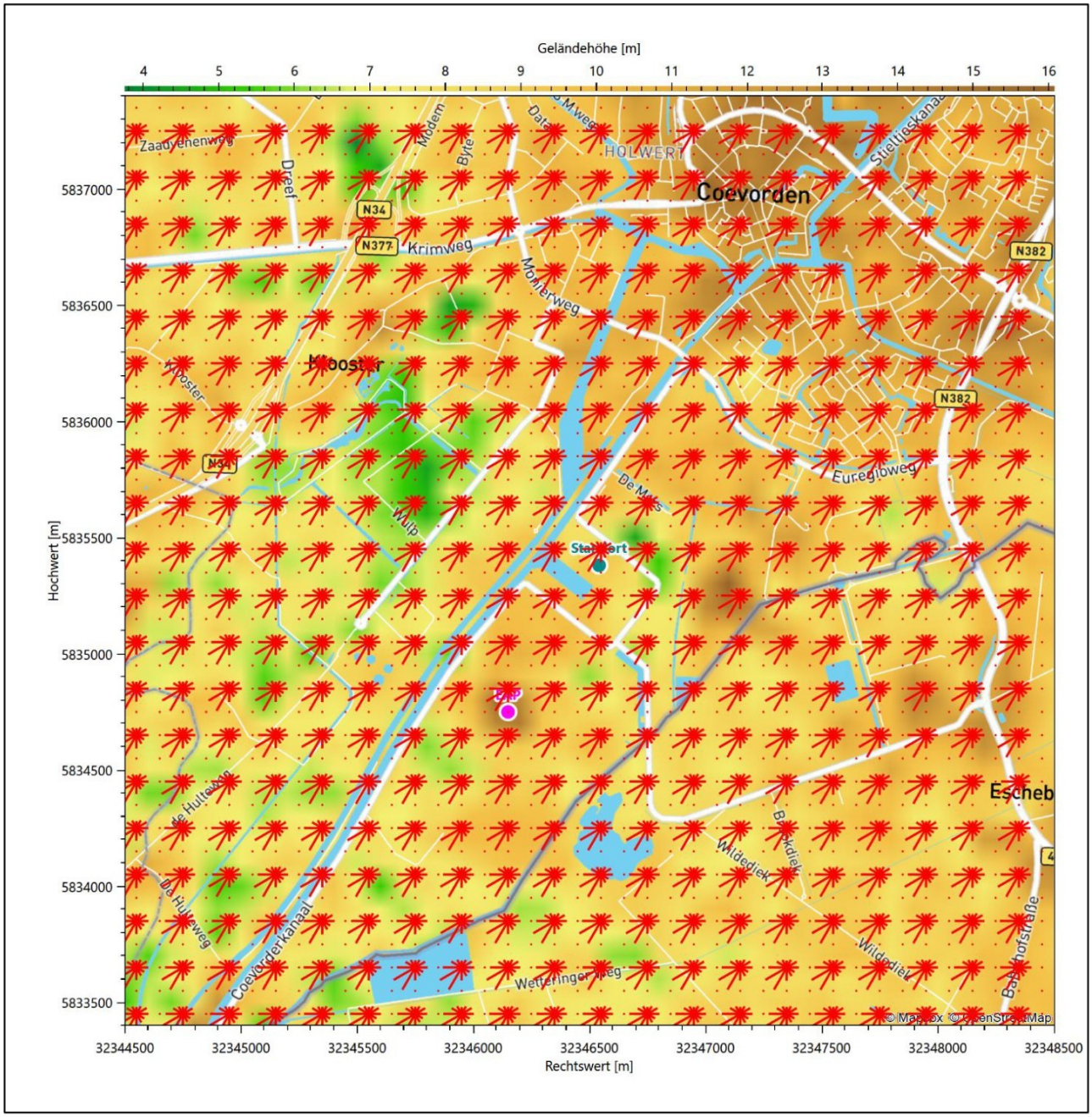


Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet

Mit den modellierten Windfeldern wurden die erwarteten Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen an der Ersatzanemometerposition in einer Höhe von 16,0 m berechnet. Die Verteilungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

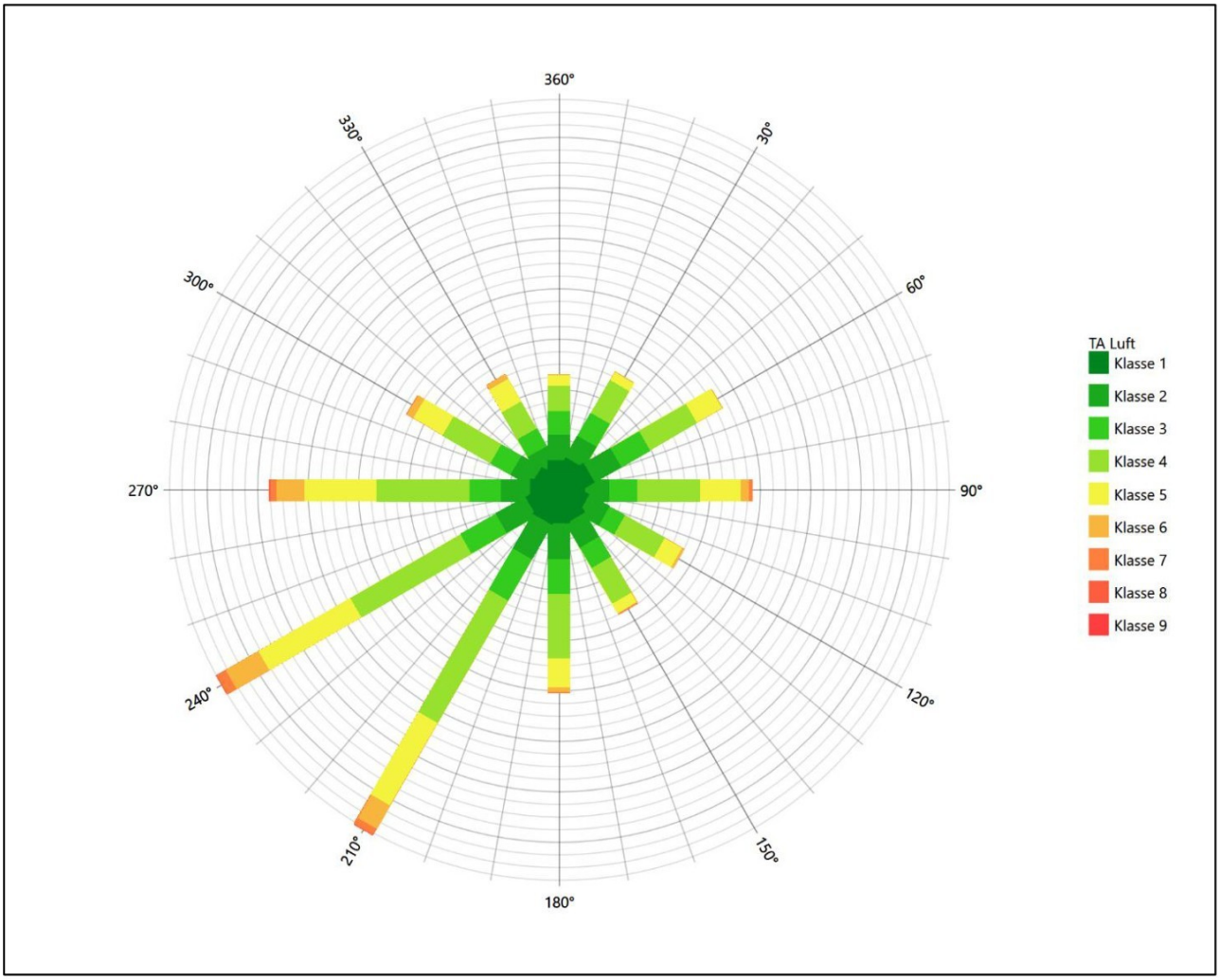


Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition

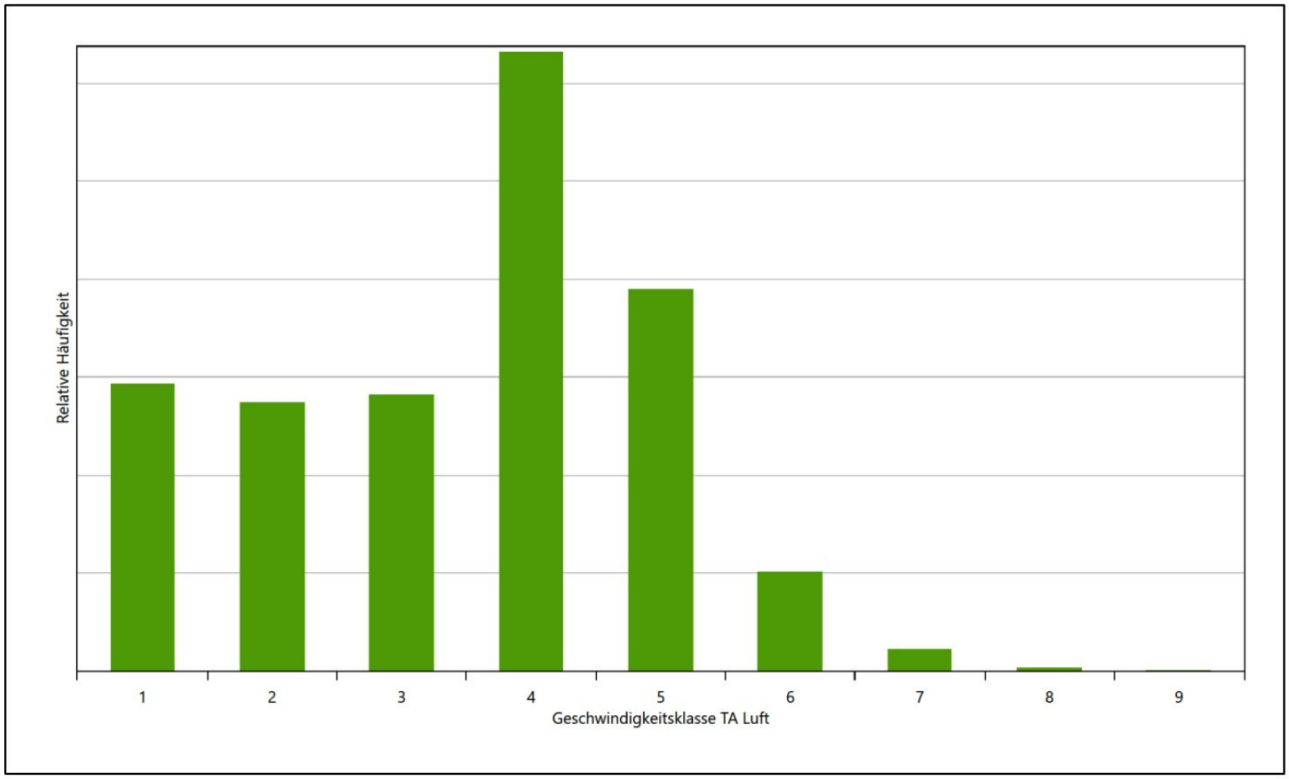


Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition

Als Durchschnittsgeschwindigkeit ergibt sich der Wert 2,95 m/s.

Für das Gebiet um die EAP wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Dabei wurde die Rauigkeit für die in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 (Tabelle 3) tabellierten Werte anhand der Flächennutzung sektorenweise in Entfernungsabständen von 100 m bis zu einer Maximalentfernung von 3000 m bestimmt und mit der Windrichtungshäufigkeit für diesen Sektor (10° Breite) gewichtet gemittelt. Dabei ergab sich ein Wert von 0,99 m.

Es ist zu beachten, dass dieser Wert hier nur für den Vergleich von Windgeschwindigkeitsverteilungen benötigt wird und nicht dem Parameter entspricht, der als Bodenrauigkeit für eine Ausbreitungsrechnung anzuwenden ist. Für letzteren gelten die Maßgaben der TA Luft, Anhang 2.

Um die Windgeschwindigkeiten für die EAP und die betrachteten Bezugswindstationen vergleichen zu können, sind diese auf eine einheitliche Höhe über Grund und eine einheitliche Bodenrauigkeit umzurechnen. Dies geschieht mit einem Algorithmus, der in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] veröffentlicht wurde. Als einheitliche Rauigkeitslänge bietet sich der tatsächliche Wert im Umfeld der EAP an, hier 0,99 m. Als einheitliche Referenzhöhe sollte nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] ein Wert Anwendung finden, der weit genug über Grund und über der Verdrängungshöhe (im Allgemeinen das Sechsfache der Bodenrauigkeit) liegt. Hier wurde ein Wert von 16,0 m verwendet.

Neben der graphischen Darstellung oben führt die folgende Tabelle numerische Kenngrößen der Verteilungen für die Messstationen und die modellierten Erwartungswerte für die EAP auf.

Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort

Station	Richtungsmaximum [°]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Schwachwindhäufigkeit [%]	Rauigkeitslänge [m]
EAP	210	2,95	6,8	0,992
Meppen	210	2,71	13,9	0,300
Lingen	210	2,39	11,2	0,514
Dörpen	210	2,59	12,1	0,096
Rheine-Bentlage	240	2,33	16,0	0,095
Ahaus	210	2,55	12,4	0,129

Die Lage des Richtungsmaximums ergibt sich aus der graphischen Darstellung. Für die mittlere Windgeschwindigkeit wurden die Messwerte der Stationen von der tatsächlichen Geberhöhe auf eine einheitliche Geberhöhe von 16,0 m über Grund sowie auf eine einheitliche Bodenrauigkeit von 0,99 m umgerechnet. Auch die Modellrechnung für die EAP bezog sich auf diese Höhe. Die Schwachwindhäufigkeit ergibt sich aus der Anzahl von (höhenkorrigierten bzw. berechneten) Geschwindigkeitswerten kleiner oder gleich 1,0 m/s.

Für das Gebiet um jede Bezugswindstation wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Die Ermittlung der Rauigkeit der Umgebung eines Standorts soll nach Möglichkeit auf der Basis von Windmessdaten durch Auswertung der mittleren Windgeschwindigkeit und der Schubspannungsgeschwindigkeit geschehen. An Stationen des Messnetzes des DWD und von anderen Anbietern (beispielsweise MeteoGroup) wird als Turbulenzinformation in der Regel jedoch nicht die Schubspannungsgeschwindigkeit, sondern die Standardabweichung der Windgeschwindigkeit in Strömungsrichtung bzw. die Maximalböe gemessen und archiviert. Ein Verfahren zur Ermittlung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit hat der Deutsche Wetterdienst 2019 in einem Merkblatt [8] vorgestellt. Dieses Verfahren wird hier angewendet. Dabei ergeben sich die Werte, die in Tabelle 4 für jede Bezugswindstation angegeben sind.

4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen

Der Vergleich der Windrichtungsverteilungen stellt nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] das primäre Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind.

Für die EAP erstreckt sich das breite, südwestliche Hauptmaximum gleichintensiv von 240° bis 270°. Ein deutliches und ähnlich breit erstrecktes Nebenmaximum von 120° bis 90° kommt aus Ost-Nordost. Das globale Minimum wird im Norden angenommen, südöstliche Richtungen sind dann lokal minimal. Mit dieser Windrichtungsverteilung sind die einzelnen Bezugswindstationen zu vergleichen.

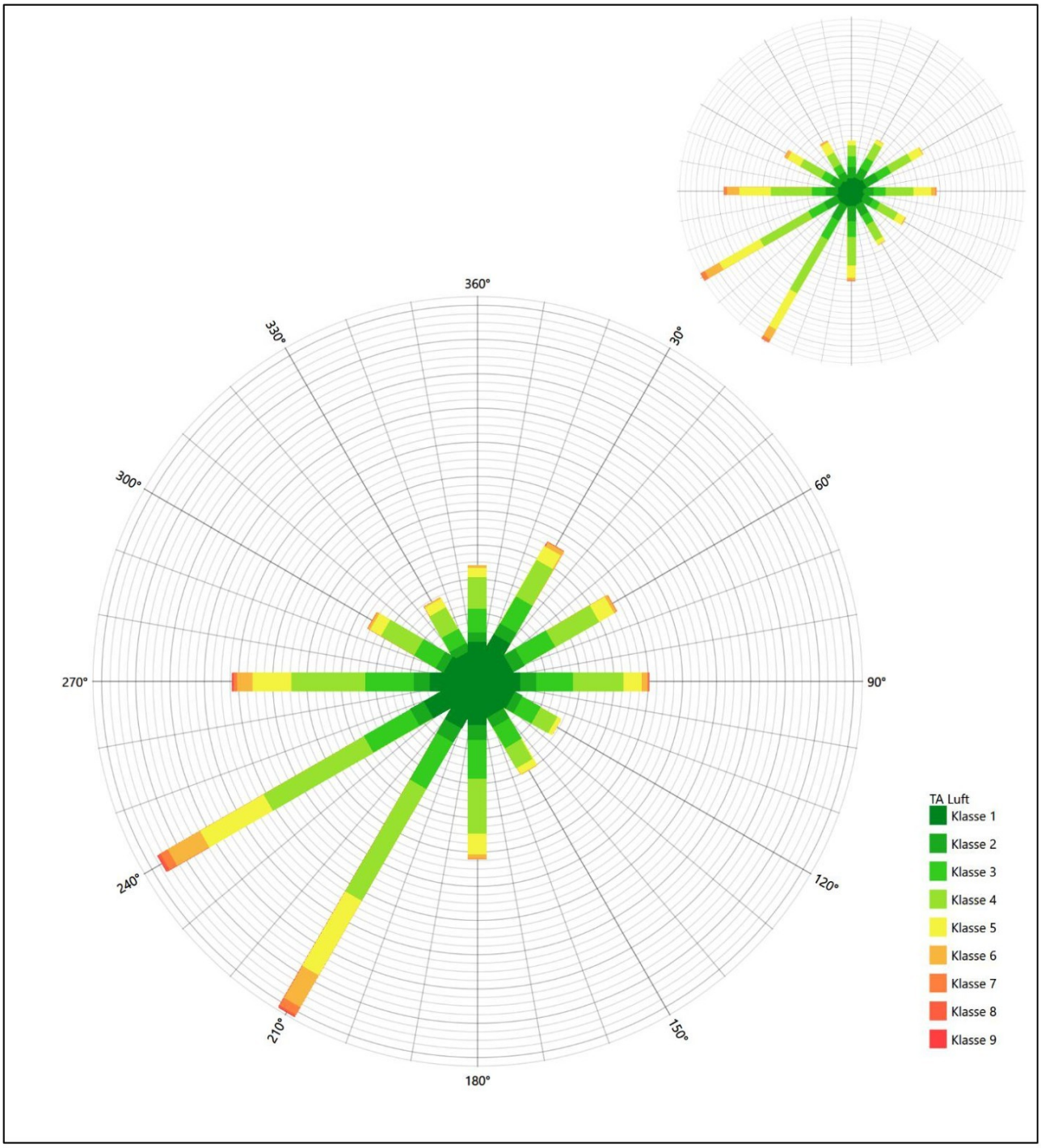


Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Meppen mit dem Erwartungswert

Die Station Meppen hat das südwestliche Hauptmaximum als auch das ost-nordöstliche Nebenmaximum genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Die Hauptanströmung ist perfekt abgebildet, auch die erwarteten Minima finden sich. Hier liegt eine gute Eignung zur Übertragung vor.

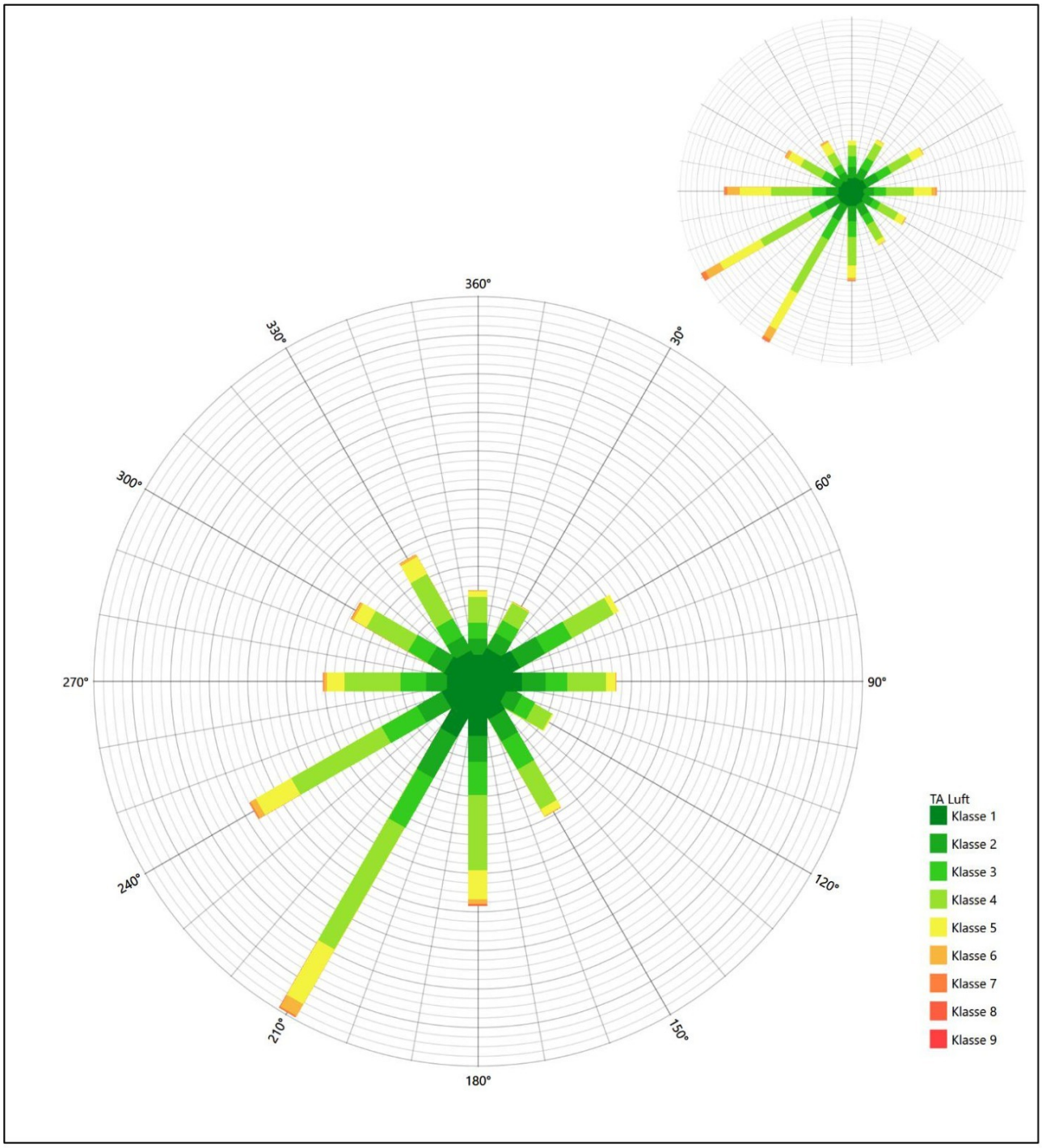


Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Lingen mit dem Erwartungswert

Die Station Lingen fällt mit ihrem Hauptmaximum aus 210° in die breitere Hauptwindrichtung der EAP, die 240°-Komponente wird aber unterschätzt, die Hauptanströmung ist enger kanalisiert als erwartet. Das ost-nordöstliche Nebenmaximum liegt ebenfalls in der etwas breiteren Nebenanströmung der EAP. Hier liegt eine ausreichende Eignung zur Übertragung vor.

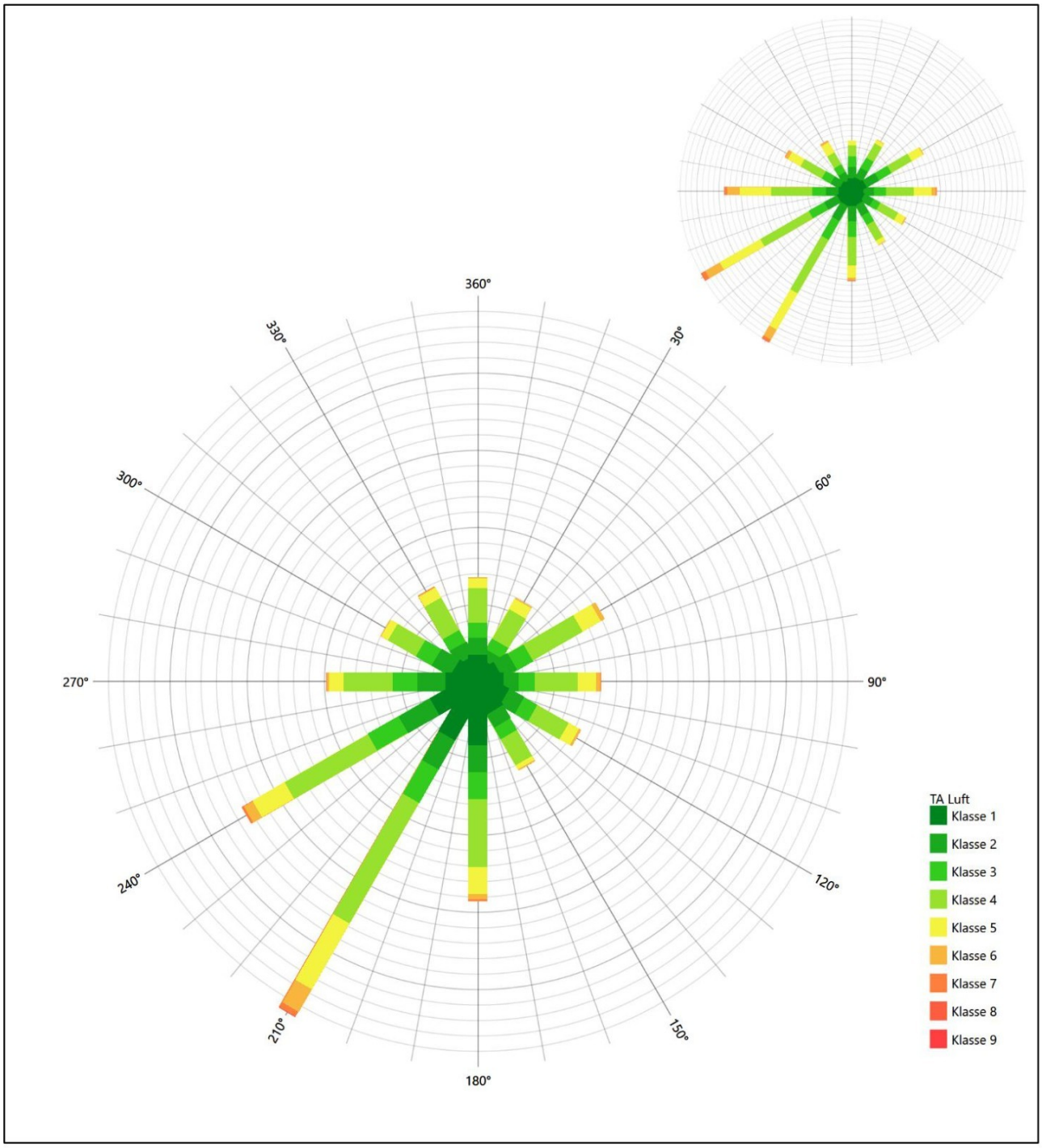


Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Dörpen mit dem Erwartungswert

Die Station Dörpen zeigt eine ganz ähnliche Richtungsverteilung wie die Vorgängerstation Lingen, das dort Gesagte kann hier wiederholt werden. Hier ist mithin ebenfalls eine ausreichende Eignung zur Übertragung festzustellen.

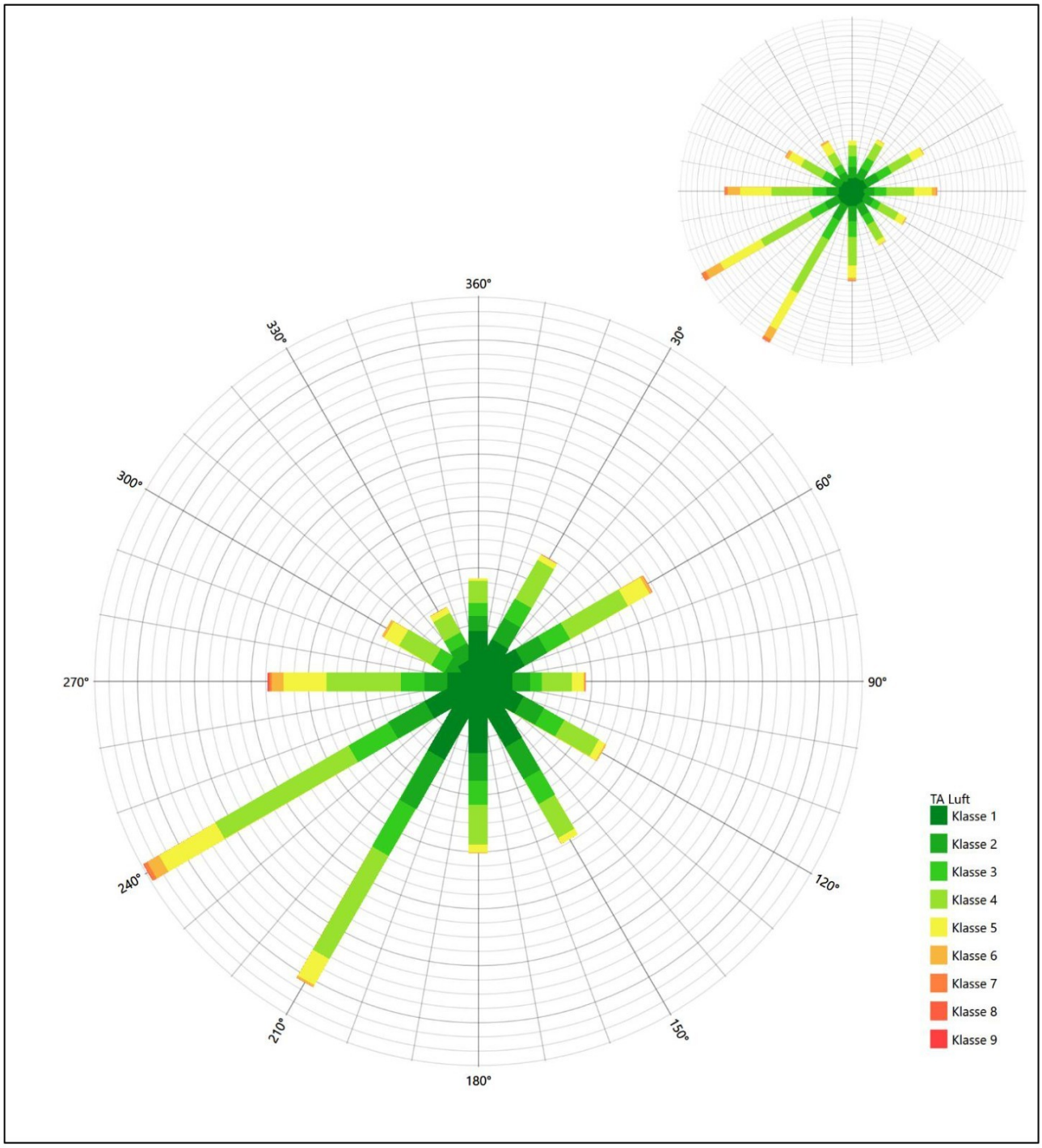


Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Rheine-Bentlage mit dem Erwartungswert

Die Station Rheine-Bentlage bildet die breite Hauptwindrichtung der EAP befriedigend ab. Das ost-nordöstliche Nebenmaximum fällt in die breitere Nebenanströmung der EAP, ist also etwas schärfer definiert. Insgesamt ist eine ausreichende Eignung zur Übertragung gegeben.

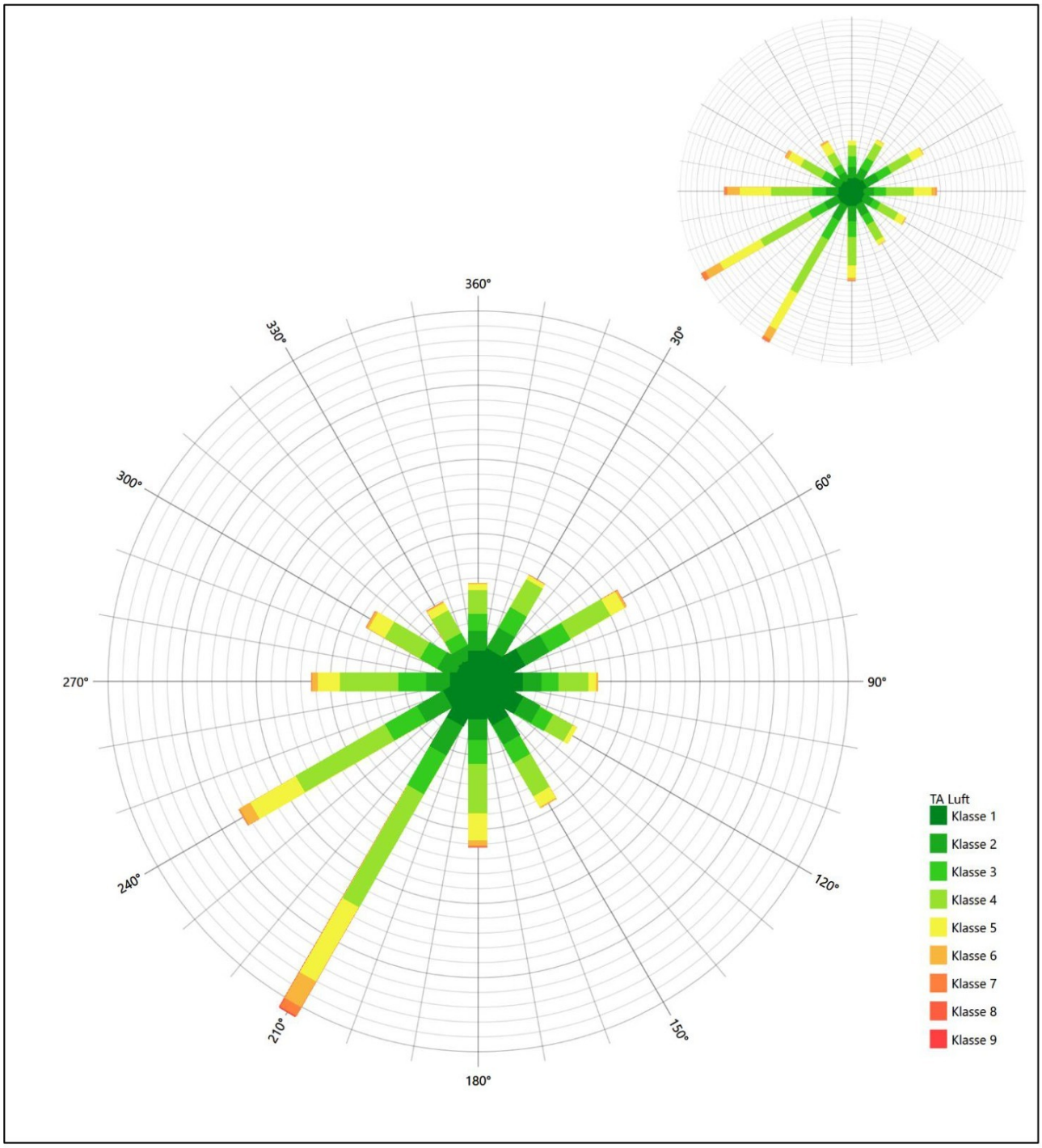


Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Ahaus mit dem Erwartungswert

Die Station Ahaus hat wie vormals Lingen und Dörpen ein etwas schärfer definiertes Hauptmaximum als die EAP, das in deren breitere Hauptanströmung fällt. Gleiches gilt für das ost-nordöstliche Nebenmaximum. Somit ist nochmals eine ausreichende Eignung zur Übertragung festzustellen.

Somit ist aus Sicht der Windrichtungsverteilung die Station Meppen gut für eine Übertragung geeignet. Alle weiteren Bezugswindstationen stimmen noch ausreichend mit der EAP überein.

Diese Bewertung orientiert sich an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+++“ einer befriedigenden, eine Kennung von „++“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Meppen	++++
Lingen	++
Dörpen	++
Rheine-Bentlage	++
Ahaus	++

4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen

Der Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen stellt ein weiteres Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind. Als wichtigster Kennwert der Windgeschwindigkeitsverteilung wird hier die mittlere Windgeschwindigkeit betrachtet. Auch die Schwachwindhäufigkeit (Anteil von Windgeschwindigkeiten unter 1,0 m/s) kann für weitergehende Untersuchungen herangezogen werden.

Einen Erwartungswert für die mittlere Geschwindigkeit an der EAP liefert das hier verwendete prognostische Modell. In der Referenzhöhe 16,0 m werden an der EAP 2,95 m/s erwartet.

Als beste Schätzung der mittleren Windgeschwindigkeit an der EAP wird im Weiteren der gerundete Wert 3,0 m/s zu Grunde gelegt.

Dem kommen die Werte von Meppen, Dörpen und Ahaus mit 2,7 m/s, 2,6 m/s bzw. 2,6 m/s (auch wieder bezogen auf 16,0 m Höhe und die EAP-Rauigkeit von 0,99 m) sehr nahe. Sie zeigen eine Abweichung von nicht mehr als ± 0,5 m/s, was eine gute Übereinstimmung bedeutet.

Lingen und Rheine-Bentlage liegen mit Werten von 2,4 m/s und 2,3 m/s noch innerhalb einer Abweichung von ± 1,0 m/s, was noch eine ausreichende Übereinstimmung darstellt.

Aus Sicht der Windgeschwindigkeitsverteilung sind also Meppen, Dörpen und Ahaus gut für eine Übertragung geeignet. Lingen und Rheine-Bentlage zeigen eine noch ausreichende Übereinstimmung.

Diese Bewertung orientiert sich ebenfalls an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Meppen	++
Dörpen	++
Ahaus	++
Lingen	+
Rheine-Bentlage	+

4.6 Auswahl der Bezugswindstation

Fasst man die Ergebnisse der Ranglisten von Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung zusammen, so ergibt sich folgende resultierende Rangliste.

Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen

Bezugswindstation	Bewertung gesamt	Bewertung Richtungsverteilung	Bewertung Geschwindigkeitsverteilung
Meppen	++++++	++++	++
Dörpen	++++	++	++
Ahaus	++++	++	++
Lingen	+++	++	+
Rheine-Bentlage	+++	++	+

In der zweiten Spalte ist eine Gesamtbewertung dargestellt, die sich als Zusammenfassung der Kennungen von Richtungsverteilung und Geschwindigkeitsverteilung ergibt. Der Sachverhalt, dass die Übereinstimmung der Windrichtungsverteilung das primäre Kriterium darstellt, wird darüber berücksichtigt, dass bei der Bewertung der Richtungsverteilung maximal die Kennung „++++“ erreicht werden kann, bei der Geschwindigkeitsverteilung maximal die Kennung „++“. Wird für eine Bezugswindstation die Kennung „-“ vergeben (Übertragbarkeit nicht gegeben), so ist auch die resultierende Gesamtbewertung mit „-“ angegeben.

In der Aufstellung ist zu erkennen, dass für Meppen die beste Eignung für eine Übertragung befunden wurde. Meppen ist zudem die räumlich nächst liegende Bezugswindstation und liegt in orografisch vergleichbarem Terrain. Es sind darüber hinaus auch keine weiteren Kriterien bekannt, die einer Eignung dieser Station entgegenstehen könnten.

Meppen wird demzufolge für eine Übertragung ausgewählt.

5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Meppen befindet sich am nordöstlichen Rand der Ortschaft Meppen, ca. 1,5 km vom Stadtrand entfernt. Die Lage der Station in Niedersachsen ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

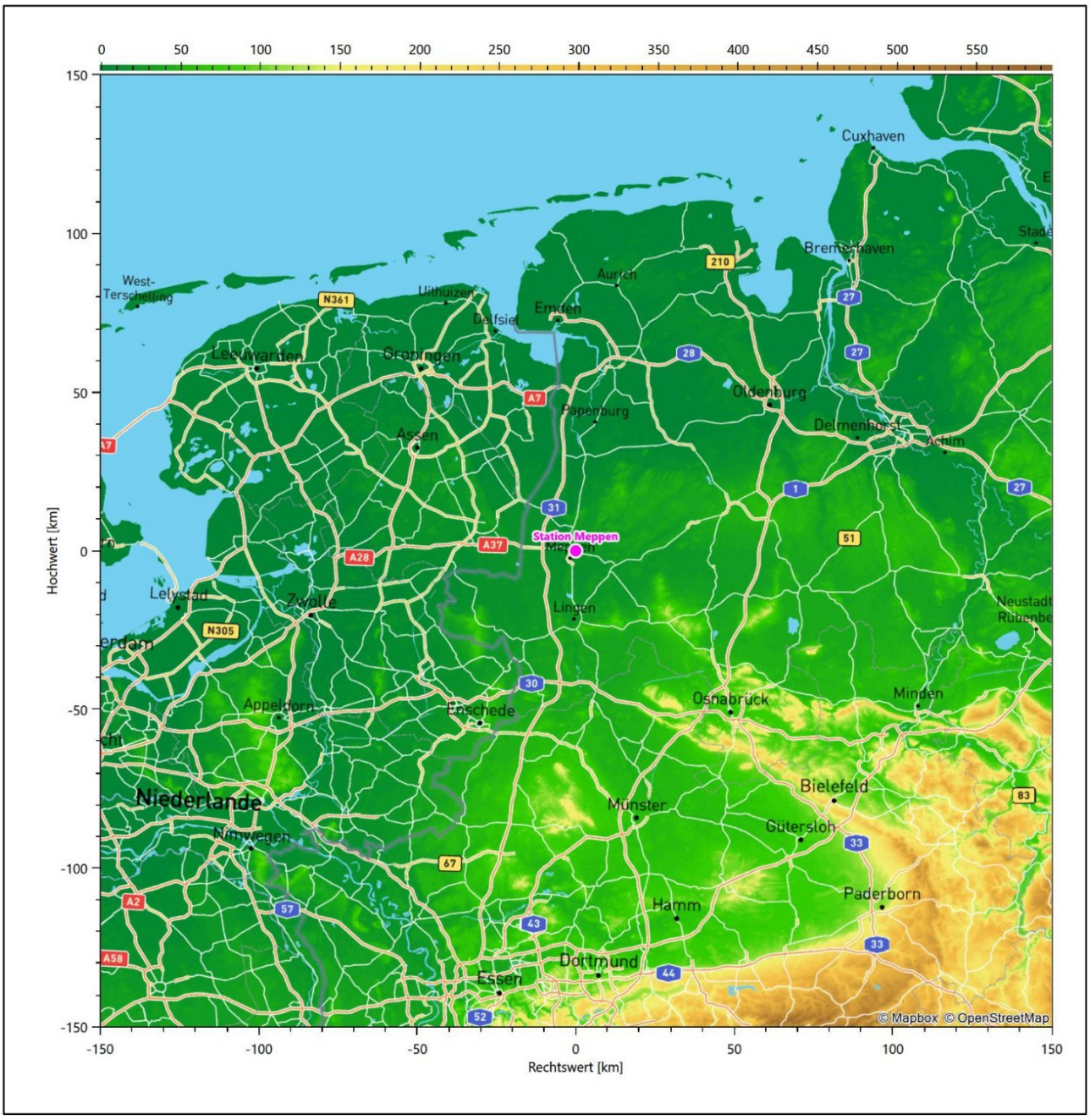


Abbildung 18: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 19 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 10 m angebracht.

Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	7,3176°
Geographische Breite:	52,7156°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Landwirtschaftliche Flächen wechseln sich mit durchgängig bebauten Siedlungsgebieten ab, außerdem gibt es größere Waldgebiete.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.

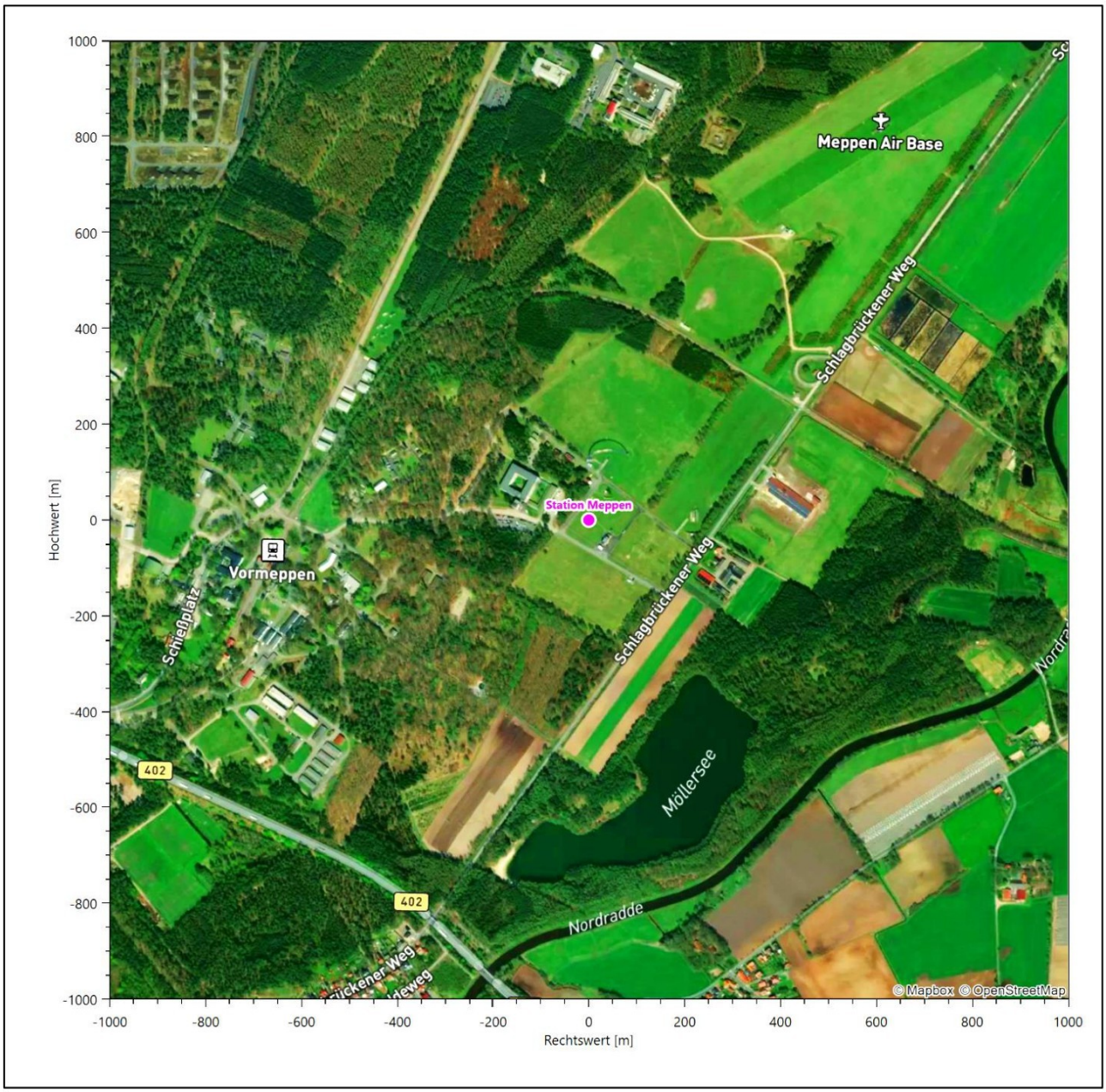


Abbildung 19: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände nur schwach gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich. Im weiteren naturräumlichen Umfeld befindet sich Meppen im norddeutschen Tiefland, in der sogenannten Dümmer-Geestniederung. Nach Nordosten hin erstrecken sich die Ausläufer des

Geestrückens Hümmling, eine bis zu 73 m hohe Grundmoränenlandschaft. In Richtung Stavern, in rund 8 km Entfernung werden Höhenlagen um die 30 m (Große Düne) erreicht.

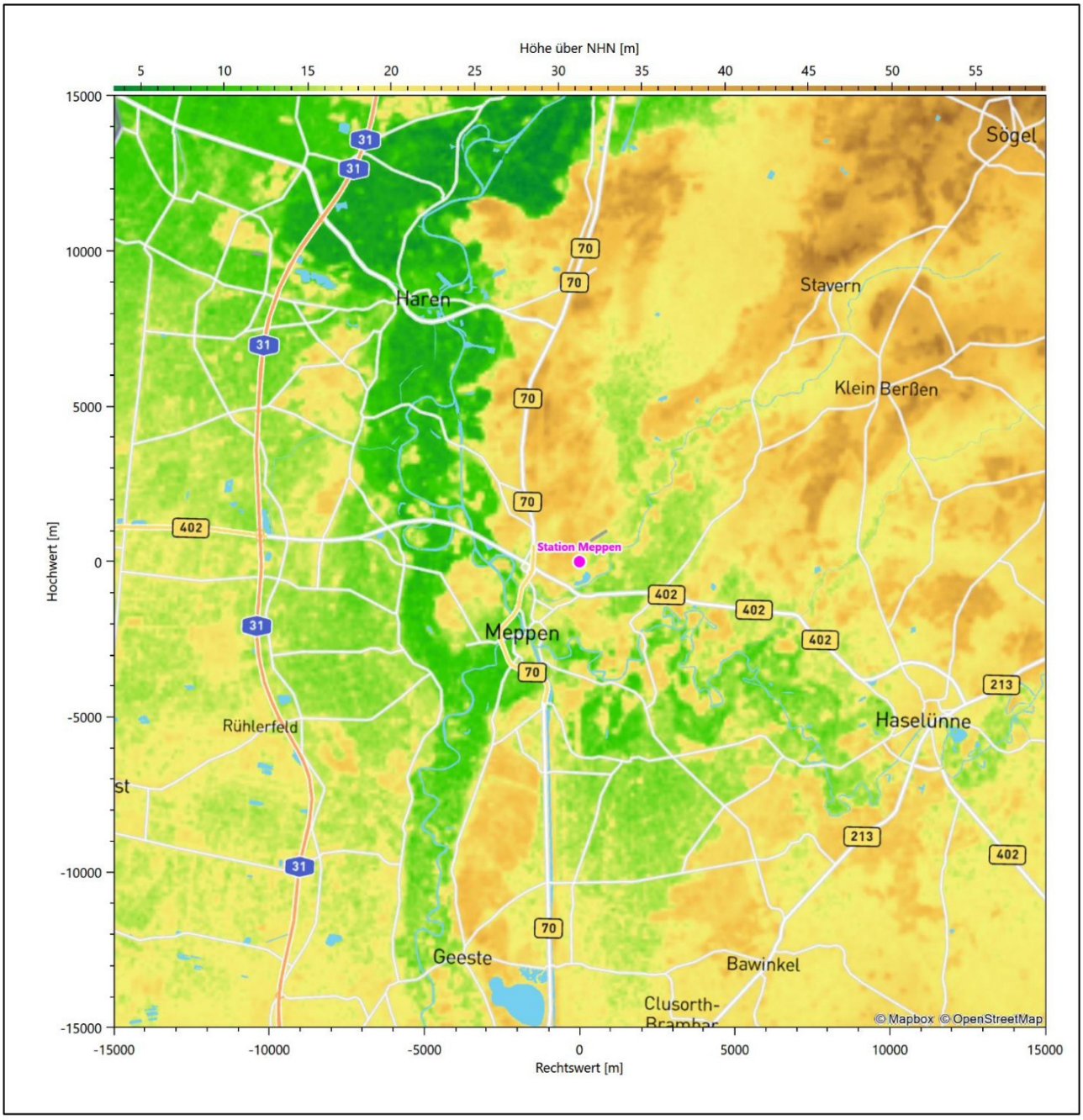


Abbildung 20: Orographie um den Standort der Wetterstation

6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 6.1 bis 6.3 beschrieben.

6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten Jahre.

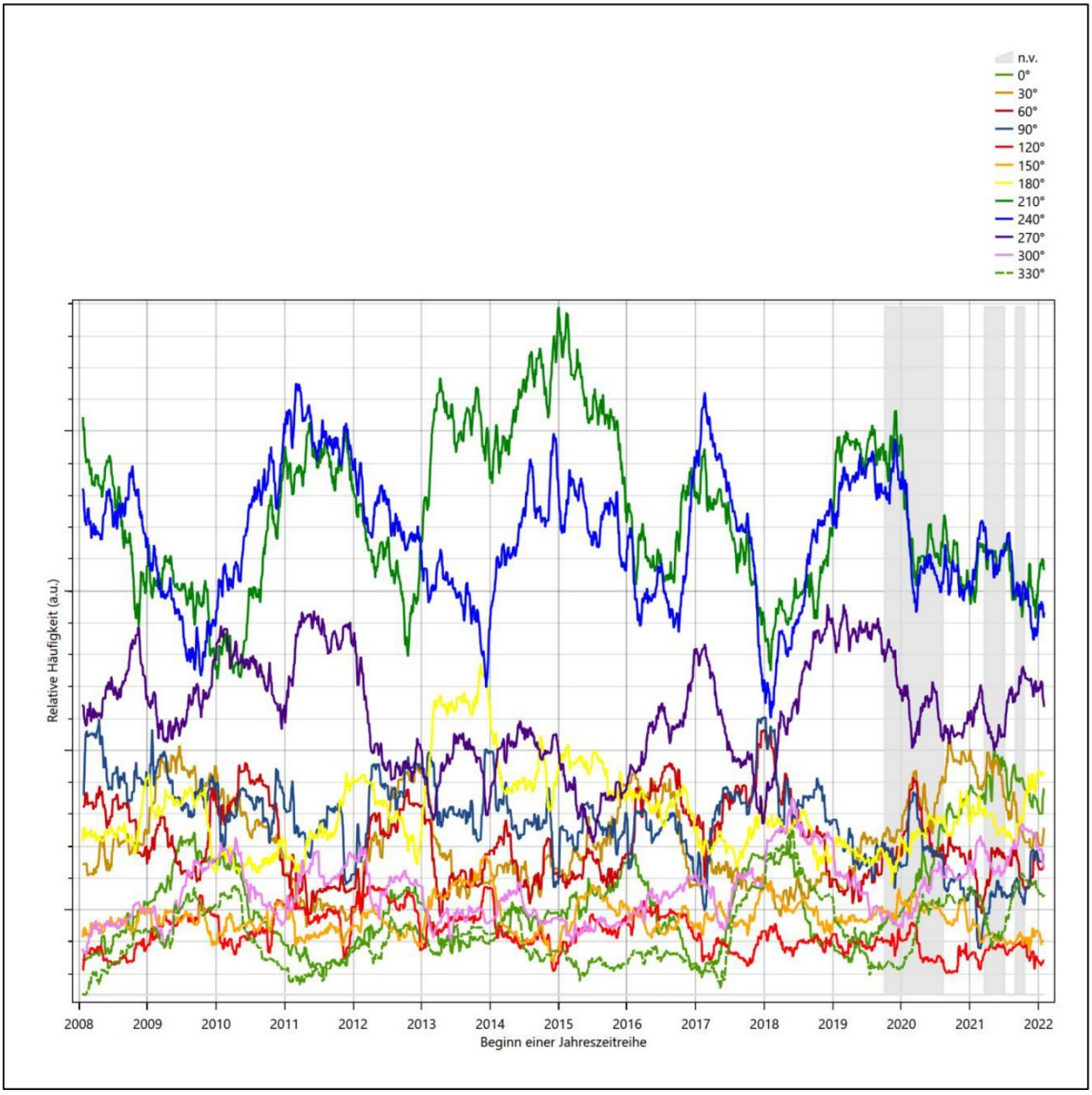


Abbildung 21: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung

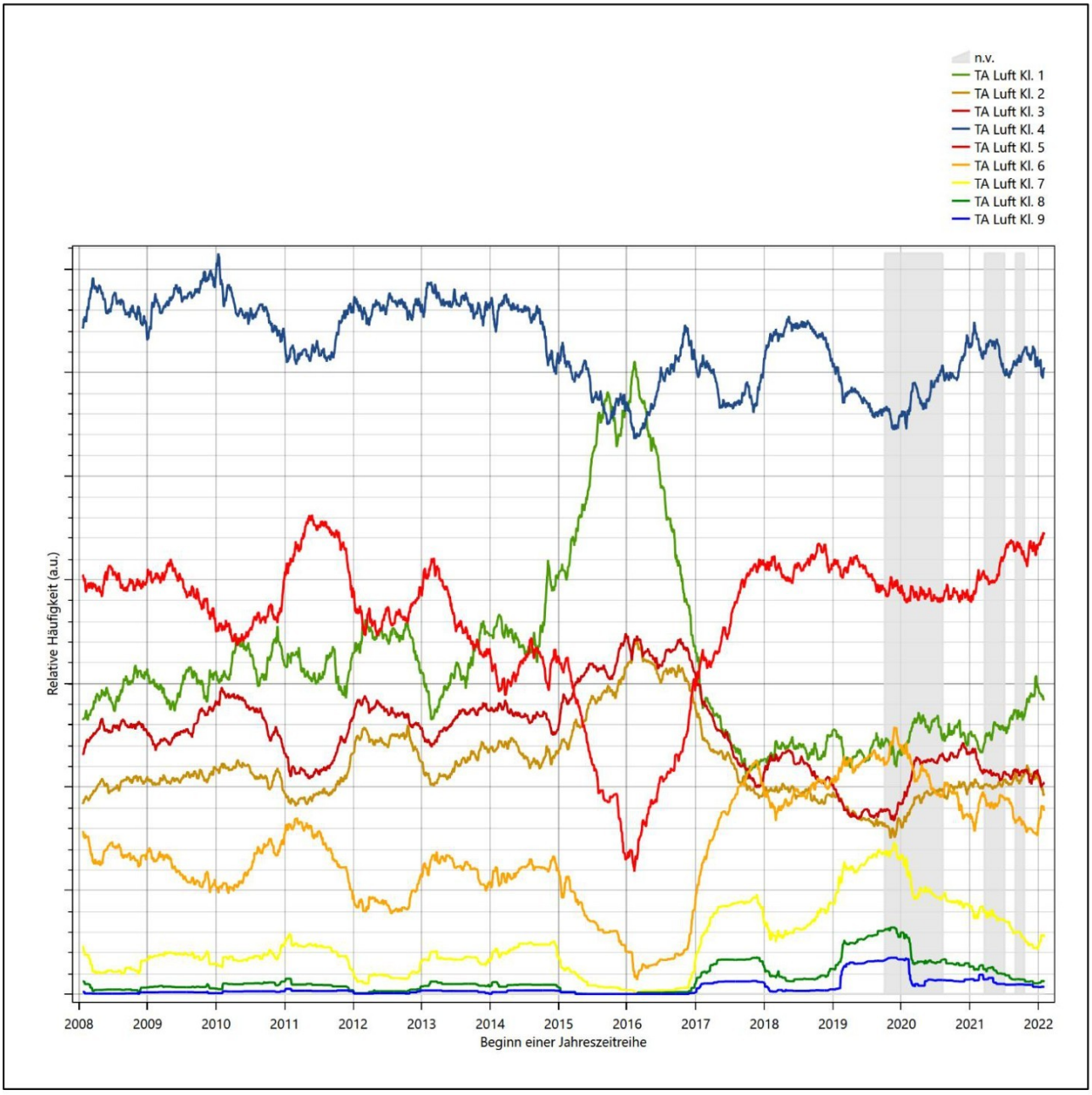


Abbildung 22: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

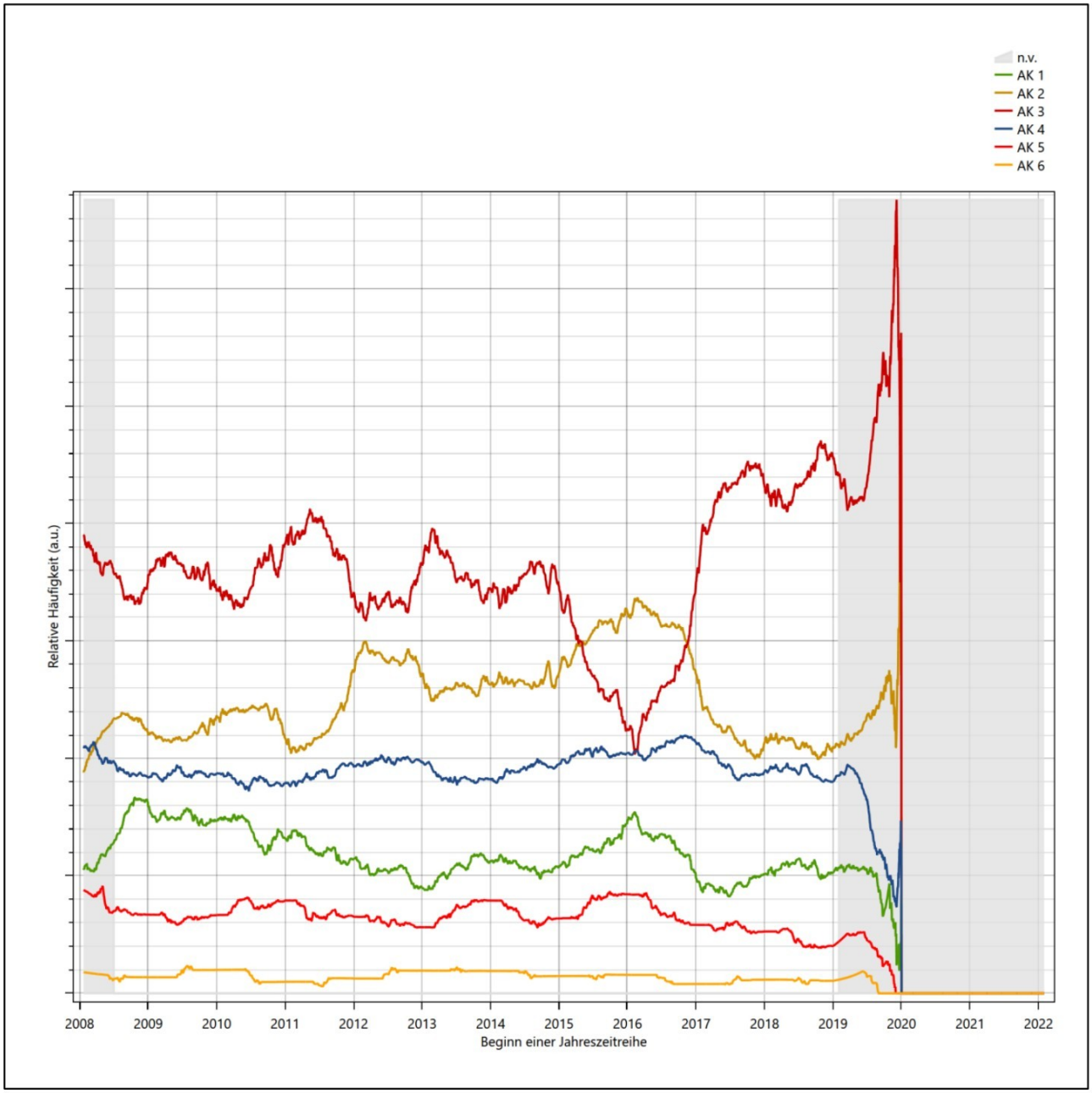


Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 22.01.2008 bis zum 31.01.2023 verwendet.

Die grau dargestellten Bereiche in Abbildung 21 und Abbildung 22 markieren Messlücken schon bei der Bestimmung der Windverteilung. Die zusätzlichen grauen Bereiche in Abbildung 23 bedeuten, dass es zudem Messlücken bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades gab (notwendig für die Ermittlung der Ausbreitungsklassen), weshalb in all diesen Zeiträumen keine Jahreszeitreihe mit der notwendigen Verfügbarkeit von 90 % gebildet werden kann. Diese Zeiträume werden auch später bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres nicht mit einbezogen.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es in den auswertbaren (nicht grau hinterlegten) Zeiträumen keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2-Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die an den einzelnen Tagen des Gesamtzeitraumes beginnen, jeweils 365 Tage lang sind und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind. Die Einzelzeiträume müssen dabei nicht unbedingt einem Kalenderjahr entsprechen. Eine Veröffentlichung dazu [9] hat gezeigt, dass bei tageweise gleitender Auswahl des Testdatensatzes die Ergebnisse hinsichtlich der zeitlichen Repräsentativität besser zu bewerten sind als mit der Suche nur nach Kalenderjahren.

Im Einzelfall sollte im Hinblick auf die Vorgaben von TA Luft und BImSchG dabei geprüft werden, ob bei gleitender Auswahl ein Konflikt mit Zeitbezügen entsteht, die ausdrücklich für ein Kalenderjahr definiert sind. Für den Immissions-Jahreswert nach Kapitel 2.3 der TA Luft trifft dies nicht zu, er ist als Mittelwert über ein Jahr (und nicht unbedingt über ein Kalenderjahr) zu bestimmen. Hingegen sind Messwerte für Hintergrundbelastungen aus Landesmessnetzen oft für ein Kalenderjahr ausgewiesen. Diese Messwerte wären dann nicht ohne weiteres mit Kenngrößen vergleichbar, die für einen beliebig herausgegriffenen Jahreszeitraum berechnet wurden. Nach Kenntnis des Gutachters liegt ein solcher Fall hier nicht vor.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2-Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2-Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2-Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2-Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet addiert, wobei die Windrichtung mit 0,36, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtefaktoren wurden aus der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Ausgesparte Bereiche stellen Messzeiträume an der Station dar, in denen aufgrund unvollständiger Bedeckungsdaten keine Zeitreihe mit dieser Verfügbarkeit zu erstellen ist (siehe oben).

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2-Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 09.03.2014, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 09.03.2015.

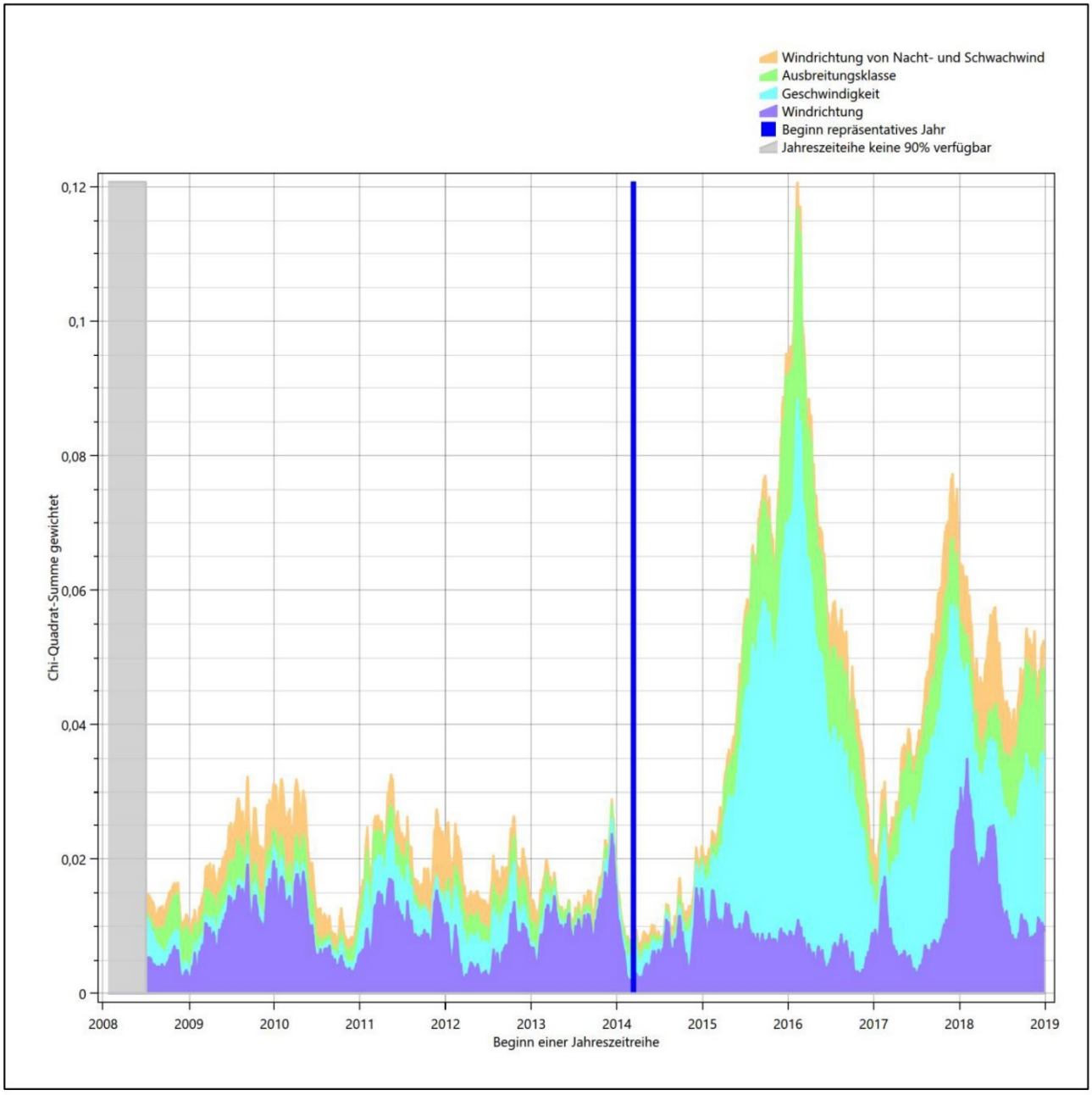


Abbildung 24: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2-Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ-Umgebung der für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ-Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ-Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2-Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2-Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

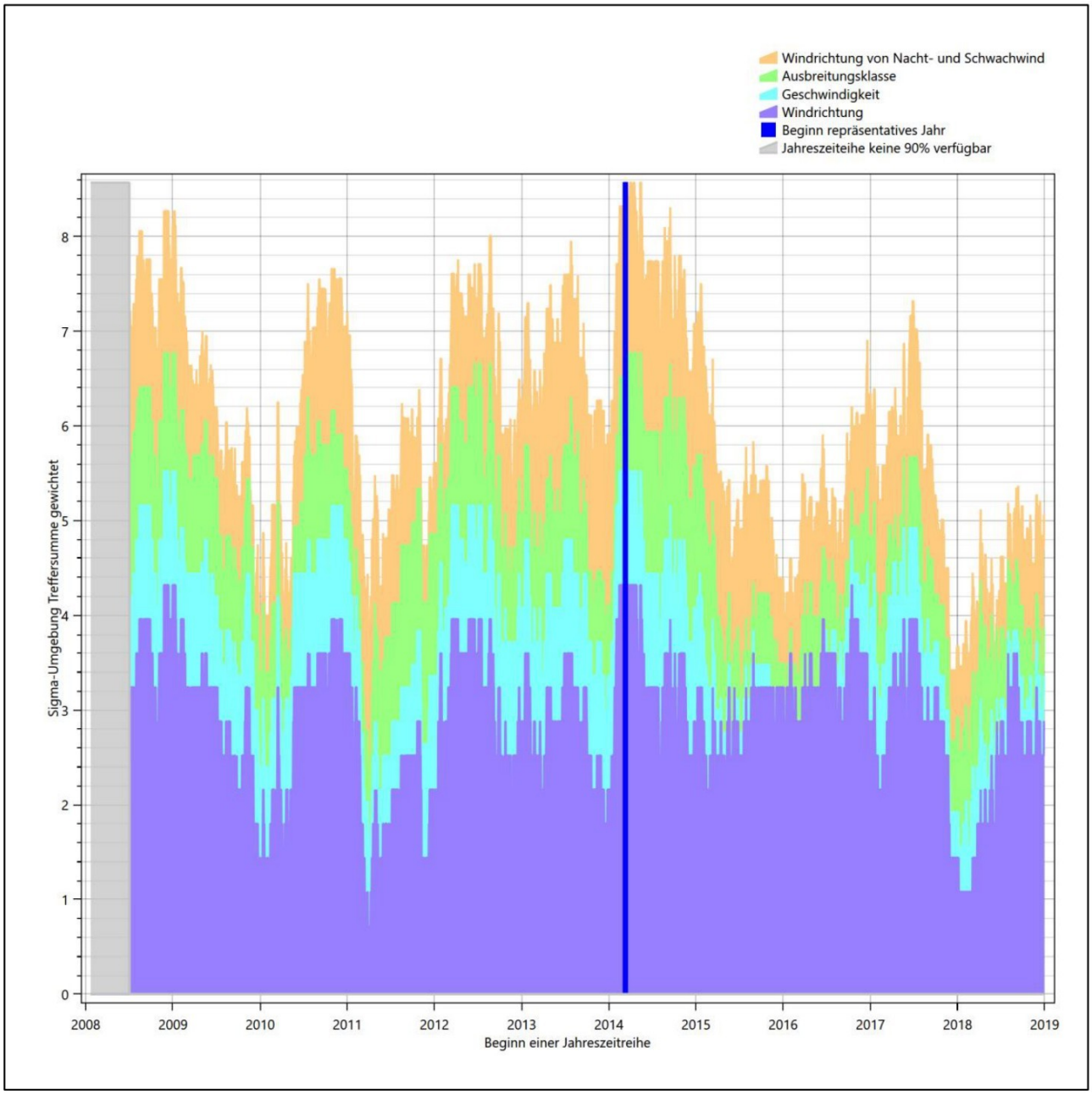


Abbildung 25: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ-Umgebung-Treffersumme

zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 99 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ-Umgebung-Treffersumme aufweisen.

Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2-Vergleich gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

6.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

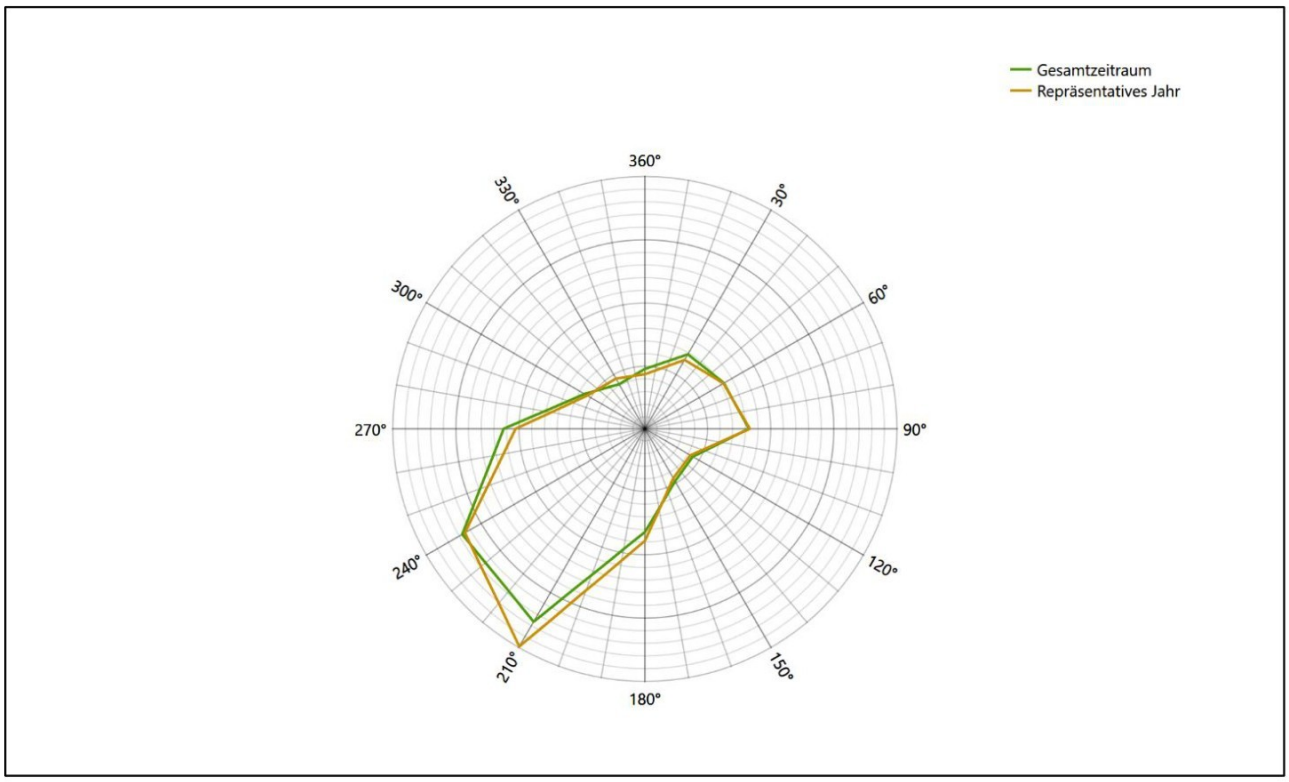


Abbildung 26: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

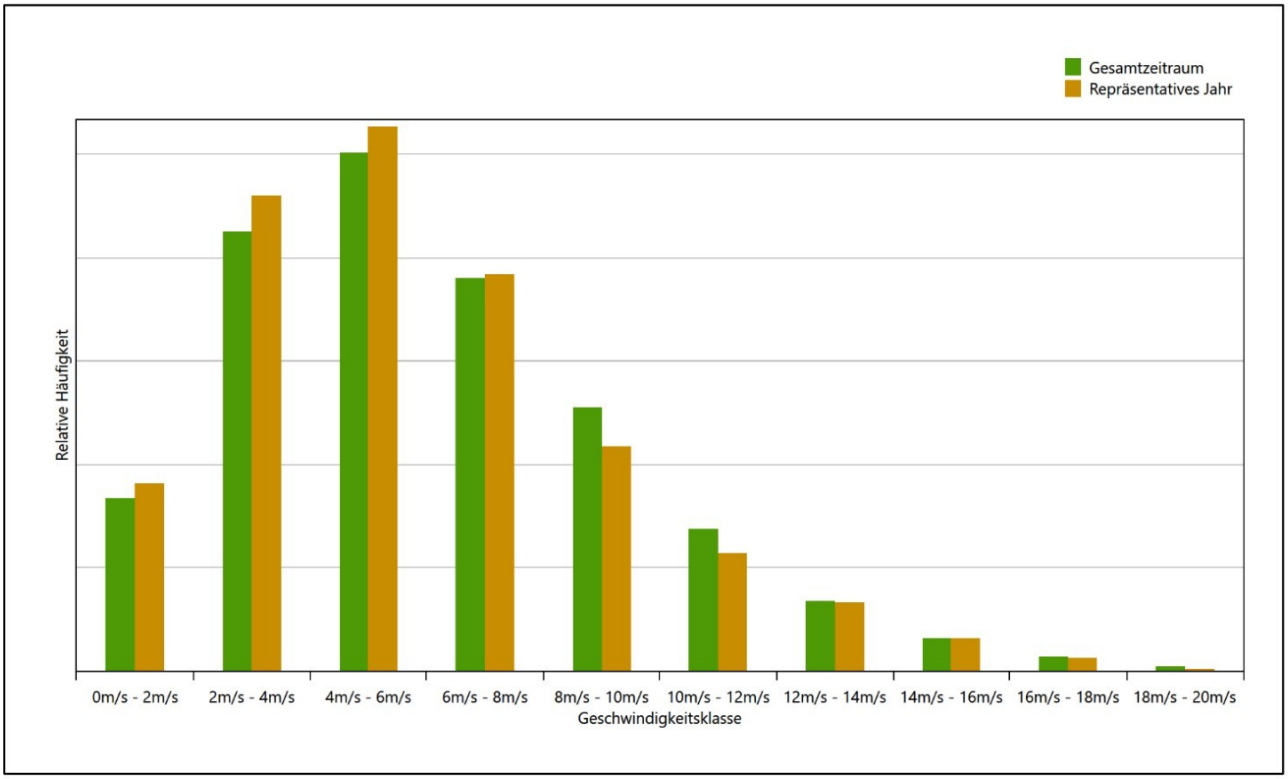


Abbildung 27: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

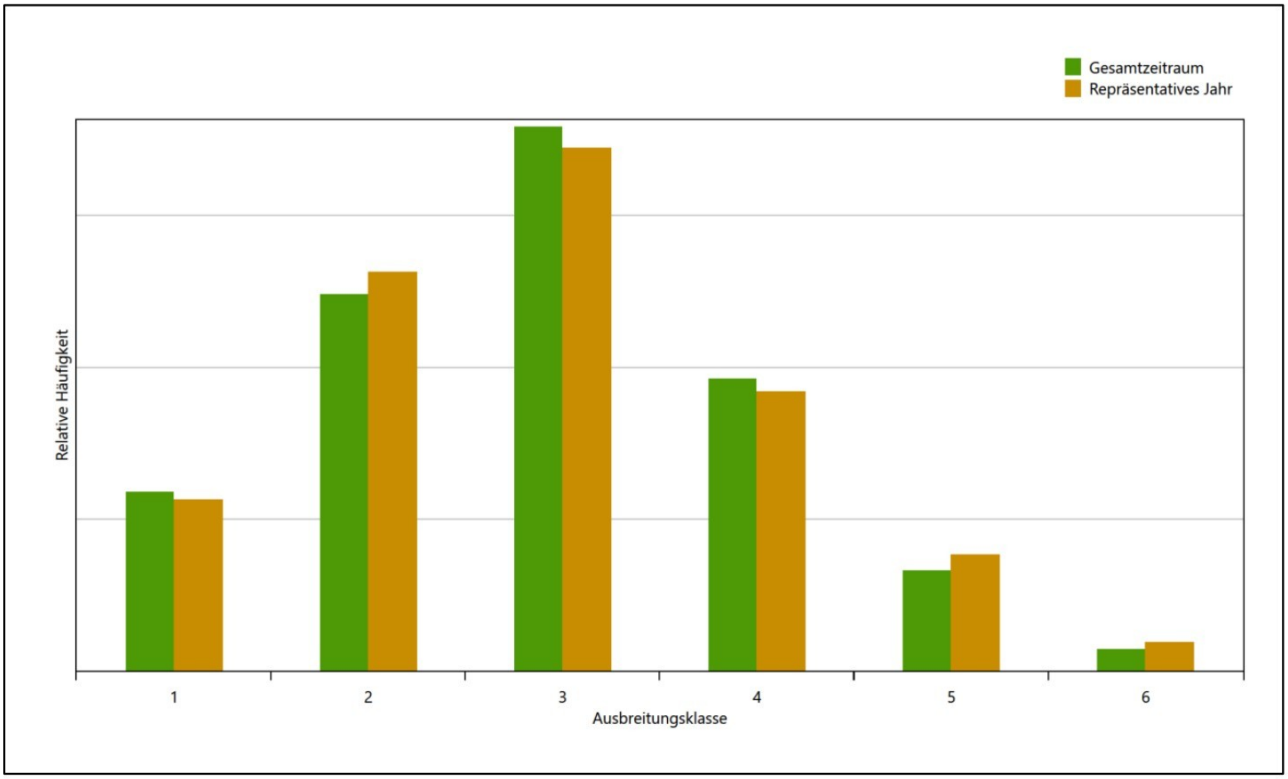


Abbildung 28: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

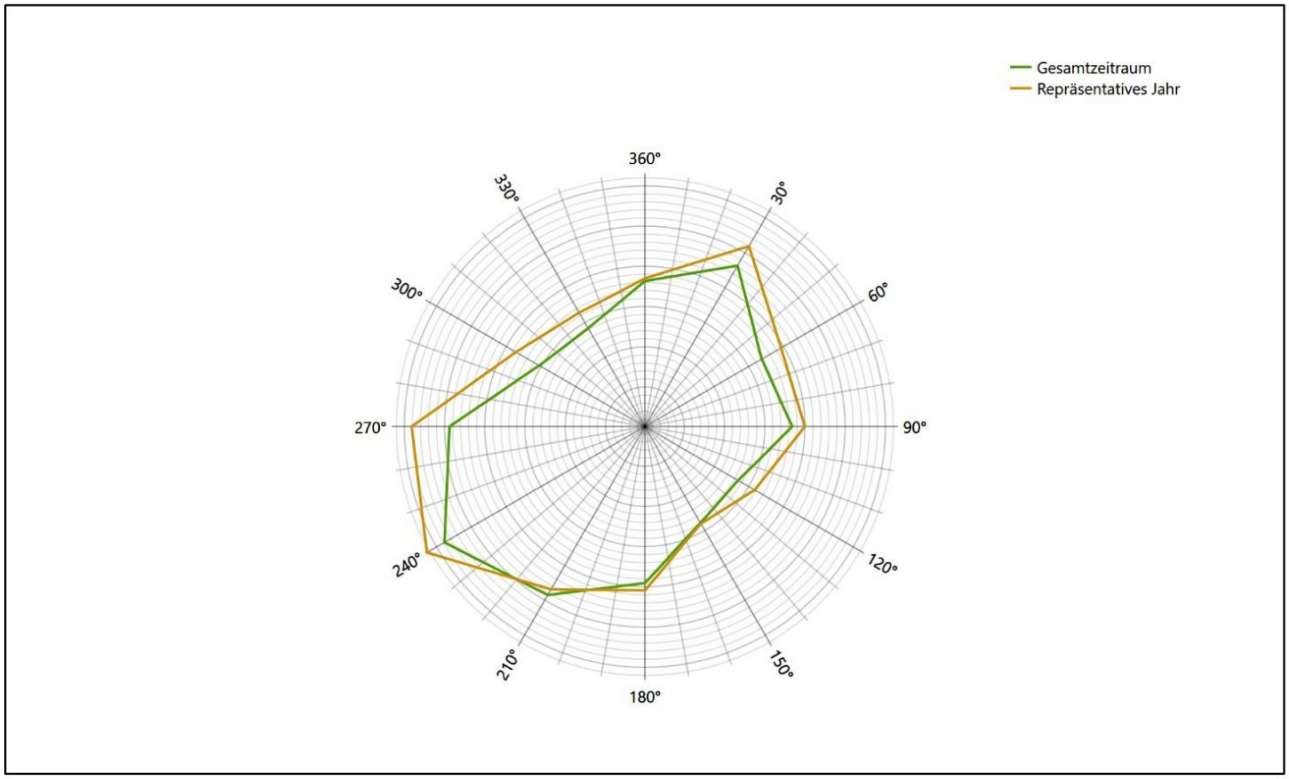


Abbildung 29: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 ein repräsentatives Jahr für die Station Meppen im betrachteten Gesamtzeitraum vom 22.01.2008 bis zum 31.01.2023 ist.

7 Beschreibung der Datensätze

7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge

7.1.1 Theoretische Grundlagen

Die Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeitslänge wird gemäß dem DWD-Merkblatt „Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“ [8] vorgenommen. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist, dass die Rauigkeitsinformation über luvseitig des Windmessgerätes überströmte heterogene Oberflächen aus den gemessenen Winddaten extrahiert werden kann. Insbesondere Turbulenz und Böigkeit der Luftströmung tragen diese Informationen in sich.

Der Deutsche Wetterdienst stellt die zur Auswertung benötigten Messwerte über ausreichend große Zeiträume als 10-Minuten-Mittelwerte zur Verfügung. Unter anderem sind dies die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$, die maximale Windgeschwindigkeit u_{max}, die mittlere Windrichtung und die Standardabweichung der Longitudinalkomponente σ_u.

Zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit aus diesen Messwerten muss die Art des Messgerätes Berücksichtigung finden, da eine Trägheit der Apparatur Einfluss auf die Dynamik der Windmessdaten ausübt. In diesem Zusammenhang müssen Dämpfungsfaktoren bestimmt werden, die sich für digital, nicht trägheitslose Messverfahren nach den Verfahren von Beljaars (Dämpfungsfaktor A_B) [10], [11] und für analoge nach dem Verfahren von Wieringa (Dämpfungsfaktor A_W) [12], [13] ermitteln lassen.

Ausgangspunkt aller Betrachtungen ist das logarithmische vertikale Windprofil in der Prandtl-Schicht für neutraler Schichtung. Die Geschwindigkeit nimmt dann wie folgt mit der Höhe z zu:

$$\bar{u}(z) = \frac{u_*}{\kappa} \ln\left(\frac{z-d}{z_0}\right) \tag{1}$$

hierbei stellen z die Messhöhe, z_0 die Rauigkeitslänge, u_* die Schubspannungsgeschwindigkeit, die sich aus $\sigma_u = C u_*$ berechnen lässt, $\kappa \approx 0{,}4$ die Von-Karman-Konstante und $d = B\, z_0$ die Verdrängungshöhe dar. Im Folgenden seien dabei Werte $C = 2{,}5$ (neutrale Schichtung) und $B = 6$ verwendet, die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 8 [6] begründet werden. In späteren Anwendungen wird Gleichung (1) nach z_0 aufgelöst. Zur Wahrung der Voraussetzungen dieser Theorie in der Prandtl-Schicht ergeben sich folgende Forderungen für die mittlere Windgeschwindigkeit $\bar{u}$ und die Turbulenzintensität I:

$$\overline{u}_i \geq \overline{u}_{min} = 5\mathrm{ms}^{-1} \tag{2}$$

und

$$I = \frac{\sigma_u}{\bar{u}} = \frac{1}{A_B}\frac{\sigma_{u,m}}{\bar{u}} < 0{,}5 \qquad (3)$$

Die Forderung nach neutraler Schichtung resultiert in einer minimalen, mittleren Windgeschwindigkeit $\overline{u}_{min}$, die nicht unterschritten werden sollte (2), und die Einhaltung der näherungsweisen Konstanz der turbulenten Flüsse, der „eingefrorenen Turbulenz“, (3). Beides wird im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] anhand der Literatur begründet. Der Index „m“ steht dabei für gemessene Werte und „i“ bezeichnet alle Werte, die nach diesen Kriterien zur Mittelung herangezogen werden können.

Das folgende Schema, das im Anschluss näher erläutert wird, zeigt den Ablauf des Verfahrens je nach verwendeter Gerätetechnik.

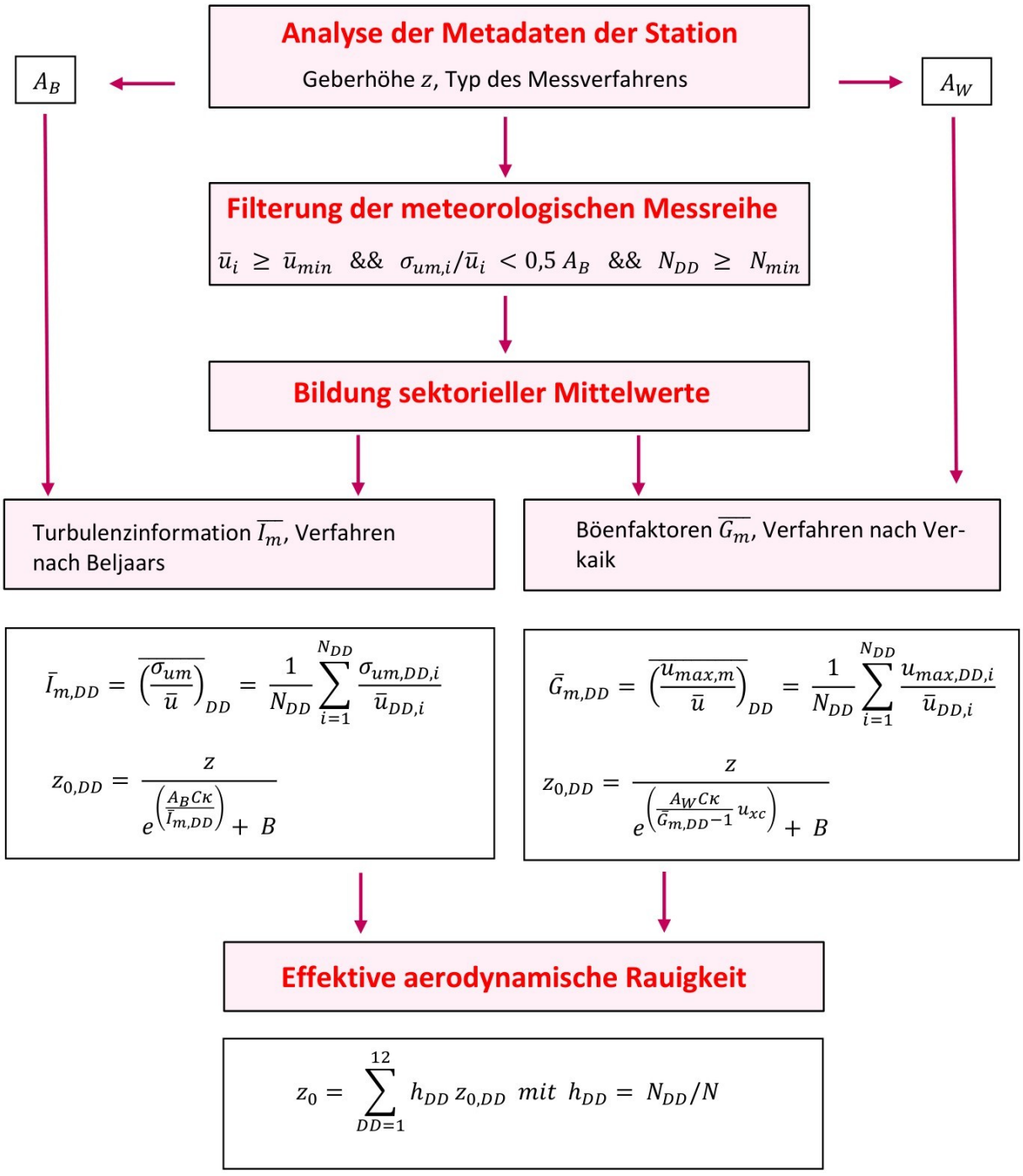


Abbildung 30: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit

Im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] stellt sich der Algorithmus zur Berechnung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit über die nachfolgend beschriebene Schrittfolge dar: Zunächst müssen die Metadaten der Station nach Höhe des Windgebers über Grund (Geberhöhe z) und nach Art des Messverfahrens

durchsucht werden, um die Dämpfungsfaktoren A_B oder A_W zuzuordnen. Unter Beachtung von Gleichung (2) stellt man für den untersuchten Zeitraum sicher, dass mindestens 6 Werte pro Windrichtungsklasse zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, reduziert man sukzessive den Schwellwert $\overline{u}_{min}$ von 5 auf 4 ms^{-1}, bis die Bedingung erfüllt ist. Eine Untergrenze des Schwellwertes von 3 ms^{-1}, wie sie im DWD-Merkblatt Erwähnung findet, wird hier nicht zur Anwendung gebracht, um die Forderung nach neutraler Schichtung möglichst konsequent durchzusetzen. Kann man darüber die Mindestzahl von 6 Messungen pro Windrichtungssektor nicht erreichen, erweitert man die zeitliche Basis symmetrisch über den anfänglich untersuchten Zeitraum hinaus und wiederholt die Prozedur.

Anhand der vorgefundenen Messtechnik entscheidet man, ob die gemessene Turbulenzinformation $\overline{I_m}$ (Verfahren nach Beljaars, prioritäre Empfehlung) oder der gemessene Böenfaktor $\overline{G_m}$ (Verfahren nach Verkaik bzw. Wieringa) verwendet werden kann. Danach werden in jedem Fall sektorielle Mittelwerte für jede Windrichtungsklasse gebildet, entweder $\overline{I_{m,DD}}$ für die Turbulenzinformation oder $\overline{G_{m,DD}}$ für die Böenfaktoren. Dies führt dann zu jeweiligen sektoriellen Rauigkeiten $z_{o,DD}$. Aus diesen wird schließlich durch gewichtete Mittelung die effektive aerodynamische Rauigkeit der Station ermittelt, wobei als Wichtefaktoren der Sektoren die jeweilige Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor verwendet wird.

7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall

Die effektive aerodynamische Rauigkeit musste im vorliegenden Fall für die Station Meppen und den Zeitraum vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 bestimmt werden. Das bevorzugte, oben beschriebene Verfahren, die Rauigkeit aus den Winddaten selbst zu berechnen, war in diesem Fall nicht anwendbar, weil die dazu benötigten Turbulenzdaten von dieser Station im betrachteten Zeitraum nicht hinreichend bereitgestellt wurden. Die Rauigkeit wurde deshalb herkömmlich über die Landnutzung bestimmt.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

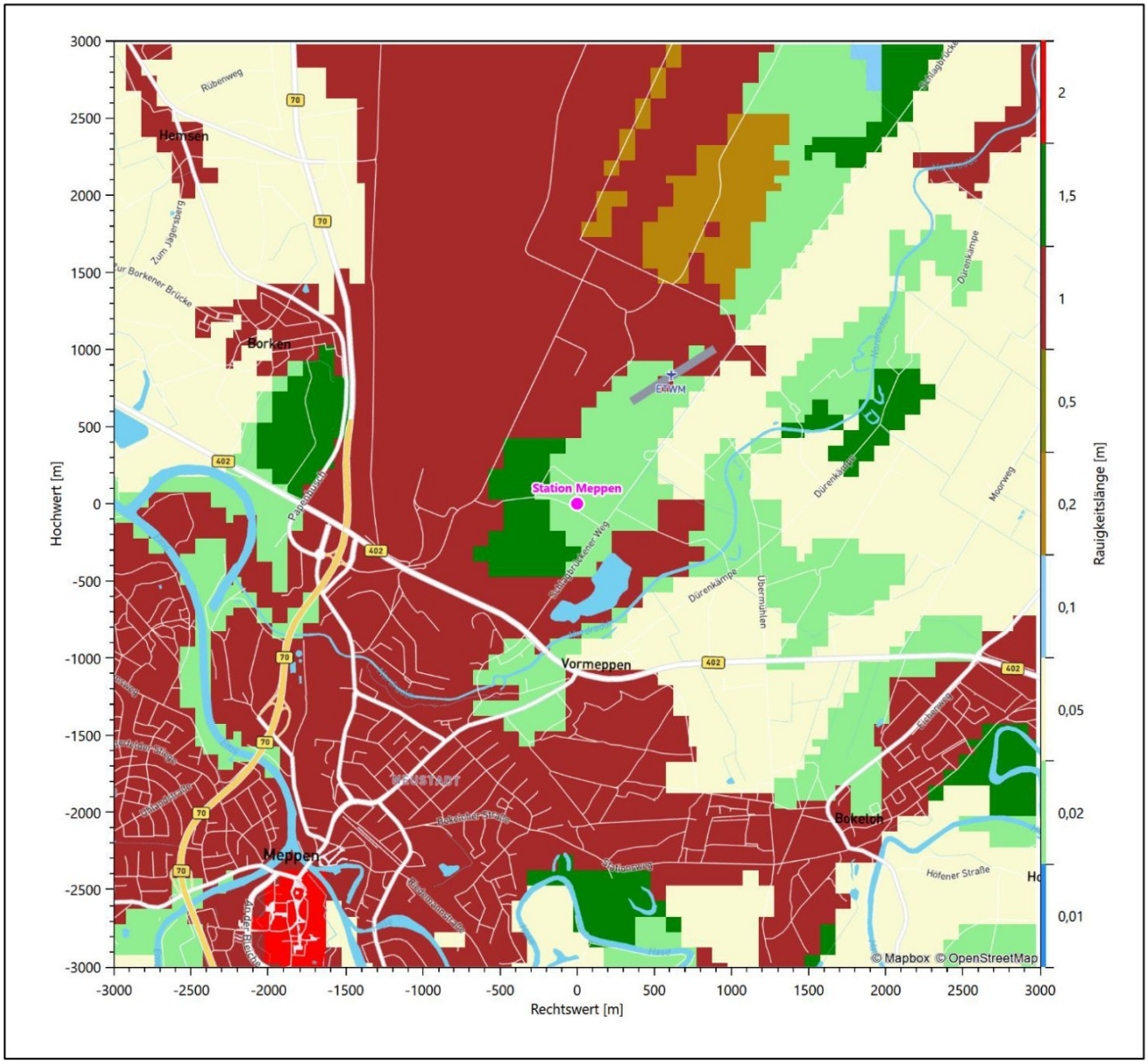


Abbildung 31: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge wurde über ein Gebiet mit Radius von 3 km um die Station ermittelt, wobei für jede Anströmrichtung die Rauigkeit im zugehörigen Sektor mit der relativen Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor gewichtet wurde. Für die Station Meppen ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 einen Wert von etwa 0,309 m.

7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse

Die für Ausbreitungsrechnungen notwendigen Informationen zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten an die unterschiedlichen mittleren aerodynamischen Rauigkeiten zwischen der Windmessung (Station Meppen) und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von 9 Anemometerhöhen in der Zeitreihendatei gegeben.

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Meppen wurde nach dem im Abschnitt 7.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Meppen ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 einen Wert von 0,309 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] entnommen.

Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Meppen

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,0	4,0	4,0	5,6	8,0	13,0	19,2	24,4	29,2

Um für die Station Meppen vollständige Stabilitätsinformationen ableiten zu können, wurde auf die Station Lingen als Lieferant der Bedeckungsinformationen zurückgegriffen. Diese Station liegt in der Nähe und zusammen mit Meppen in einem meteorologisch homogenen Gebiet, um nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] Abschnitt 7.1 die Bedeckungsinformationen verwenden zu können.

7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Meppen für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft und VDI-Richtlinie 3782 Blatt 6 erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahresstunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 99 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 9 wurden im Dateikopf hinterlegt.

8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung

Die Übertragbarkeit der meteorologischen Daten von den Messstationen wurde für einen Aufpunkt etwa 740 m südwestlich des Standortes (Rechtswert: 32346150, Hochwert: 5834750) geprüft. Dieser Punkt wurde mit einem Rechenverfahren ermittelt, und es empfiehlt sich, diesen Punkt auch als Ersatzanemometerposition bei einer entsprechenden Ausbreitungsrechnung zu verwenden. Dadurch erhalten die meteorologischen Daten einen sachgerecht gewählten Ortsbezug im Rechengebiet.

Bei der Ausbreitungsrechnung ist es wichtig, eine korrekte Festlegung der Bodenrauigkeit vorzunehmen, die die umgebende Landnutzung entsprechend würdigt. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die gemessenen Windgeschwindigkeiten sachgerecht auf die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet skaliert werden.

Die zur Übertragung vorgesehenen meteorologischen Daten dienen als Antriebsdaten für ein Windfeldmodell, das für die Gegebenheiten am Standort geeignet sein muss. Bei der Ausbreitungsrechnung ist zu beachten, dass lokale meteorologische Besonderheiten wie Kaltluftabflüsse nicht in den Antriebsdaten für das Windfeldmodell abgebildet sind. Dies folgt der fachlich etablierten Ansicht, dass lokale meteorologische Besonderheiten über ein geeignetes Windfeldmodell und nicht über die Antriebsdaten in die Ausbreitungsrechnung eingehen müssen. Die Dokumentation zur Ausbreitungsrechnung (Immissionsprognose) muss darlegen, wie dies im Einzelnen geschieht.

Die geprüfte Übertragbarkeit der meteorologischen Daten gilt prinzipiell für Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) gleichermaßen wie für Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS). Die Verwendung von Ausbreitungsklassenstatistiken unterliegt mehreren Vorbehalten, zu denen aus meteorologischer Sicht die Häufigkeit von Schwachwindlagen gehört (Grenzwert für die Anwendbarkeit ist 20 %).

9 Zusammenfassung

Für den zu untersuchenden Standort bei Coevoerden wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 2 der TA Luft übertragen lassen.

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den UTM-Koordinaten 32346150, 5834750.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Meppen die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 22.01.2008 bis zum 31.01.2023 das Jahr vom 09.03.2014 bis zum 09.03.2015 ermittelt.

Frankenberg, am 27. Februar 2023

Dipl.-Phys. [redacted]
- erstellt -

Dr. [redacted]
- freigegeben -

10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
5	**Allgemeine Angaben**			
	Art der Anlage		☒	1 / 5
	Lage der Anlage mit kartografischer Darstellung		☒	2.1 / 6
	Höhe der Quelle(n) über Grund und NHN		☒	1 / 5
	Angaben über Windmessstandorte verschiedener Messnetzbetreiber und über Windmessungen im Anlagenbereich		☒	4.2 / 16
	Besonderheiten der geplanten Vorgehensweise bei der Ausbreitungsrechnung	☒	☐	
5	**Angaben zu Bezugswindstationen**			
	Auswahl der Bezugswindstationen dokumentiert (Entfernungsangabe, gegebenenfalls Wegfall nicht geeigneter Stationen)		☒	4.2 / 16
	Für alle Stationen Höhe über NHN		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Koordinaten		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Windgeberhöhe		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Messzeitraum und Datenverfügbarkeit		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Messzeitraum zusammen-hängend mindestens 5 Jahre lang		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Beginn des Messzeitraums bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend		☒	4.2 / 18
	Für alle Stationen Rauigkeitslänge		☒	0 / 24
	Für alle Stationen Angaben zur Qualitätssicherung vorhanden		☒	4.2 / 16…19
	Lokale Besonderheiten einzelner Stationen	☐	☒	4.2 / 16…19
6	**Prüfung der Übertragbarkeit**			
6.2.1	Zielbereich bestimmt und Auswahl begründet	☐	☒	3.3 / 13
6.2.2	Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		☒	0 / 19…24
6.2.2	Erwartungswerte für Windgeschwindigkeits-verteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		☒	0 / 19…24
6.2.3.2	Messwerte der meteorologischen Datenbasis auf einheitliche Rauigkeitslänge und Höhe über Grund umgerechnet		☒	0 / 19…24
6.2.3.1	Abweichung zwischen erwartetem Richtungsmaximum und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 30° verglichen		☒	0 / 24

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.2.3.2	Abweichung zwischen Erwartungswert des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 1,0 $m \cdot s^{-1}$ verglichen		☒	4.4 / 24
6.1	Als Ergebnis die Übertragbarkeit der Daten einer Bezugswindstation anhand der geprüften Kriterien begründet (Regelfall) oder keine geeignete Bezugswindstation gefunden (Sonderfall)		☒	4.6 / 31
6.3	**Sonderfall**			
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Vorgehensweise und Modellansätze dokumentiert und deren Eignung begründet	☒	☐	
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Nachweis der räumlichen Repräsentativität der angepassten Daten	☒	☐	
6.4	**Repräsentatives Jahr**			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	☐	☒	6.2 / 39
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	☐	☒	6.2 / 39
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	☐	☒	6.1 / 35
7.1	**Erstellung des Zieldatensatzes**			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		☒	7.1 / 47
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	☐	☒	7.1 / 47
	Sonstiges			
7.2	Bei Besonderheiten im Untersuchungsgebiet: Hinweise für die Ausbreitungsrechnung und Angaben, unter welchen Voraussetzungen die Verwendung der bereitgestellten meteorologischen Daten zu sachgerechten Ergebnissen im Sinne des Anhangs zur Ausbreitungsrechnung der TA Luft führt	☐	☒	8 / 53

11 Schrifttum

[1] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland,* Wiesbaden.

[2] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[3] D. Öttl, „Documentation of the prognostic mesoscale model GRAMM (Graz Mesoscale Model) Vs. 17.1," Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 2017.

[4] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorolgischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[5] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6," Offenbach, 2017.

[6] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf),* Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.

[7] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.

[8] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen," Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.

[9] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E)," *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft,* pp. 311 - 315, 07/08 2015.

[10] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts," *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology,* Nr. 4, pp. 613-626, 1987.

[11] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review," *Instruments and Observing Methods,* Nr. Reports No. 31, 1987.

[12] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country," *Boundary-Layer Meteorology,* Nr. 3, pp. 424-441, 1973.

[13] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society,* Nr. 102, pp. 241-253, 1976.

[14] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung,* Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.

[15] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeterorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft,* Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

[16] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz,* vom 14. September 2021; in aktueller Fassung.

Protokolldateien austal.log

Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrate von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechennetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechennetzes [m]
x0, y0	Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauhigkeit wider
xp,yp	Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
ux,uy	Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Koordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Koordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
odor_nnn	Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]
?	**Variabler Parameter; Eingabe über zeitreihe.dmna**

austal.log: BC-P23010-100

```
2023-03-20 12:49:43 -----------------------------------------------------------
TalServer:.

  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

  Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "TORBEN-PC".

============================== Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P23010-100"                    'Projekt-Titel
> ux 32346573                           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.29                               'Rauigkeitslänge
> qs 2                                  'Qualitätsstufe
> az "..\3254 (1).akterm"               'AKT-Datei
> xa -443.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0       16.0       32.0         'Zellengröße (m)
> x0 -635.0    -1227.0    -2891.0      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 150       150        180          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -628.0    -1220.0    -2884.0      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150       150        180          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 153.00    26.00      25.00
> yq -113.00   65.00      65.00
> hq 18.00     35.00      35.00
> aq 0.00      0.00       0.00
> bq 0.00      0.00       0.00
> cq 0.00      0.00       0.00
> wq 0.00      0.00       0.00
> dq 0.00      0.00       0.00
> vq 0.00      0.00       0.00
> tq 0.00      0.00       0.00
```

```
> lq 0.0000     0.0000     0.0000
> rq 0.00       0.00       0.00
> zq 0.0000     0.0000     0.0000
> sq 0.00       0.00       0.00
> odor_050 0         0         0
> odor_075 0         0         0
> odor_100 3360      37500      37500
============================== Ende der Eingabe ==============================

Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "./../3254 (1).akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.2 %.

Prüfsumme AUSTAL   5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   292e3f9a

================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor_075-J00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-J00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-J00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-J00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-J00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-J00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor_100-J00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-J00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-J00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-J00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-J00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-J00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

   DEP: Jahresmittel der Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR    J00 :  18.2 %    (+/-  0.1 ) bei x=  237 m, y=  372 m (2: 92,100)
ODOR_050 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_075 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 :  18.2 %    (+/-  0.1 ) bei x=  237 m, y=  372 m (2: 92,100)
ODOR_MOD J00 :  18.2 %    (+/-  ?   ) bei x=  237 m, y=  372 m (2: 92,100)
================================================================================

2023-03-20 17:25:57 AUSTAL beendet.
```

austal.log: BC-P23010-301

2023-03-28 11:20:27

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "TORBEN-PC".

```
============================ Beginn der Eingabe ============================
> ti "BC-P23010-300"                    'Projekt-Titel
> ux 32346573                           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835376                            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.29                               'Rauigkeitslänge
> qs 2                                  'Qualitätsstufe
> az "..\3254 (1).akterm"               'AKT-Datei
> xa -443.00                            'x-Koordinate des Anemometers
> ya -681.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0       16.0       32.0       64.0       'Zellengröße (m)
> x0 -635.0    -1227.0    -2411.0    -4779.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 150       150        150        150        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -628.0    -1220.0    -2404.0    -4772.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150       150        150        150        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 153.00    26.00      25.00      860.00     140.00     37.00      496.09     481.73     488.91     471.64     658.00     651.00     696.00     702.00     705.00     723.00     723.00     718.00     684.00     1844.23
                1947.94    1969.29    1890.77    1942.49    1921.73    1736.44
> yq -113.00   65.00      65.00      25.00      182.00     308.00     -83.98     -80.34     -81.80     -78.89     -399.00    -401.00    -372.00    -376.00    -394.00    -411.00    -406.00    -390.00    -398.00    -
                974.65     -1084.15   -1127.07   -1115.46   -1155.56   -1193.38   -576.92
> hq 18.00     35.00      35.00      25.00      14.00      0.00       31.70      31.70      31.70      31.70      70.00      70.00      45.00      45.00      45.00      45.00      45.00      49.00      49.00      11.00      0.00       0.00
                0.00       0.00       0.00       0.00
```


ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17433-01-00

> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 67.03 15.05 13.57
8.84 6.37 2.22 8.82
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 34.46 47.04
22.49 13.15 7.23 18.63
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 7.00
7.00 3.00 3.00 7.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 318.58 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 285.44 186.71 13.50
275.71 186.34 288.43 207.98
> dq 0.00 0.00 0.00 1.50 2.00 0.00 1.25 1.25 1.25 1.25 2.20 2.20 5.50 5.50 5.50 5.50 5.50 2.00 5.50 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 26.00 31.04 0.00 15.00 15.00 15.00 15.00 60.00 60.00 5.90 5.90 5.90 5.90 5.90 15.00 5.90 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 11.80 11.80 0.00 11.80 11.80 11.80 11.80 119.80 119.80 26.80 26.80 26.80 26.80 26.80 26.80 26.80 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2400 310 180 0 0 210
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_100 3360 37500 37500 ? 11346 ? ? ? ? ? 54611 54611 444 444 444 444 444 20333 444 6180 0 0 0
900 730 0
============================== Ende der Eingabe ==============================

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "././zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=8.0 m verwendet.

Die Angabe "az ..\3254 (1).akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 63f4a779

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "././odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

```
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "./odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

   DEP: Jahresmittel der Deposition
   J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
   Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
   Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
      Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
      möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR    J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x= 1925 m, y=-1204 m (3:136, 38)
ODOR_050 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x= 1925 m, y=-1108 m (3:136, 41)
ODOR_075 J00 :   0.0 %    (+/-  0.0 )
ODOR_100 J00 : 100.0 %    (+/-  0.0 ) bei x= 1925 m, y=-1204 m (3:136, 38)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %    (+/-  ?   ) bei x= 1925 m, y=-1204 m (3:136, 38)
================================================================================

2023-03-28 16:39:15 AUSTAL beendet.
```

Auszug aus: Zeitreihe.dmna, Berechnungslauf: BC-P23010-100

remark "C:\Ausbreitungsrechnung\P23-010-Arcadis\BC-P23010-301\BC-P23010-301.aus" / "zeitreihe_sources_var_emis_20230328-1119.xlsx" / "zeitreihe_scenarios_20230328-1119.xml"

form "te%20lt" "ra%5.0f" "ua%5.1f" "lm%7.1f" "04.odor_100%10.3e" "06.odor_100%10.3e" "07.odor_100%10.3e" "08.odor_100%10.3e" "09.odor_100%10.3e" "10.odor_100%10.3e"

locl "C"

mode "text"

ha 4.0 4.0 4.0 5.6 8.0 13.0 19.2 24.4 29.2

z0 0.20

d0 1.20

artp "ZA"

sequ "i"

dims 1

size 44

lowb 1

hghb 8760

*

2014-03-09.01:00:00 156 2.9 1160.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.02:00:00 156 3.1 1160.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.03:00:00 175 2.9 81.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.04:00:00 181 3.1 81.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.05:00:00 181 3.2 81.0 8.250e+003 0.000e+000 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.06:00:00 170 3.2 81.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.07:00:00 167 2.2 17.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.08:00:00 212 1.6 17.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.09:00:00 224 1.7 81.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.10:00:00 214 2.7 1160.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.11:00:00 191 2.7 -49.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.12:00:00 174 3.2 -49.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.13:00:00 190 4.3 -49.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.14:00:00 211 5.7 -122.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.15:00:00 205 4.9 -122.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.16:00:00 190 4.2 -49.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.17:00:00 182 4.0 -122.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.18:00:00 180 3.0 81.0 8.250e+003 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.19:00:00 201 2.0 81.0 8.250e+003 0.000e+000 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-09.20:00:00 253 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.21:00:00 273 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.22:00:00 356 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-09.23:00:00 1 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.00:00:00 3 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.01:00:00 289 0.7 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.02:00:00 324 0.8 17.0 8.250e+003 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.03:00:00 258 0.9 17.0 2.169e+004 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.04:00:00 197 1.0 17.0 2.169e+004 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-03-10.05:00:00 207 0.7 17.0 2.169e+004 0.000e+000 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.06:00:00 165 0.7 17.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.07:00:00 150 0.7 17.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.08:00:00 230 0.9 17.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.09:00:00 177 0.8 17.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.10:00:00 185 1.3 81.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.11:00:00 204 1.8 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.12:00:00 224 1.3 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.13:00:00 269 1.7 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

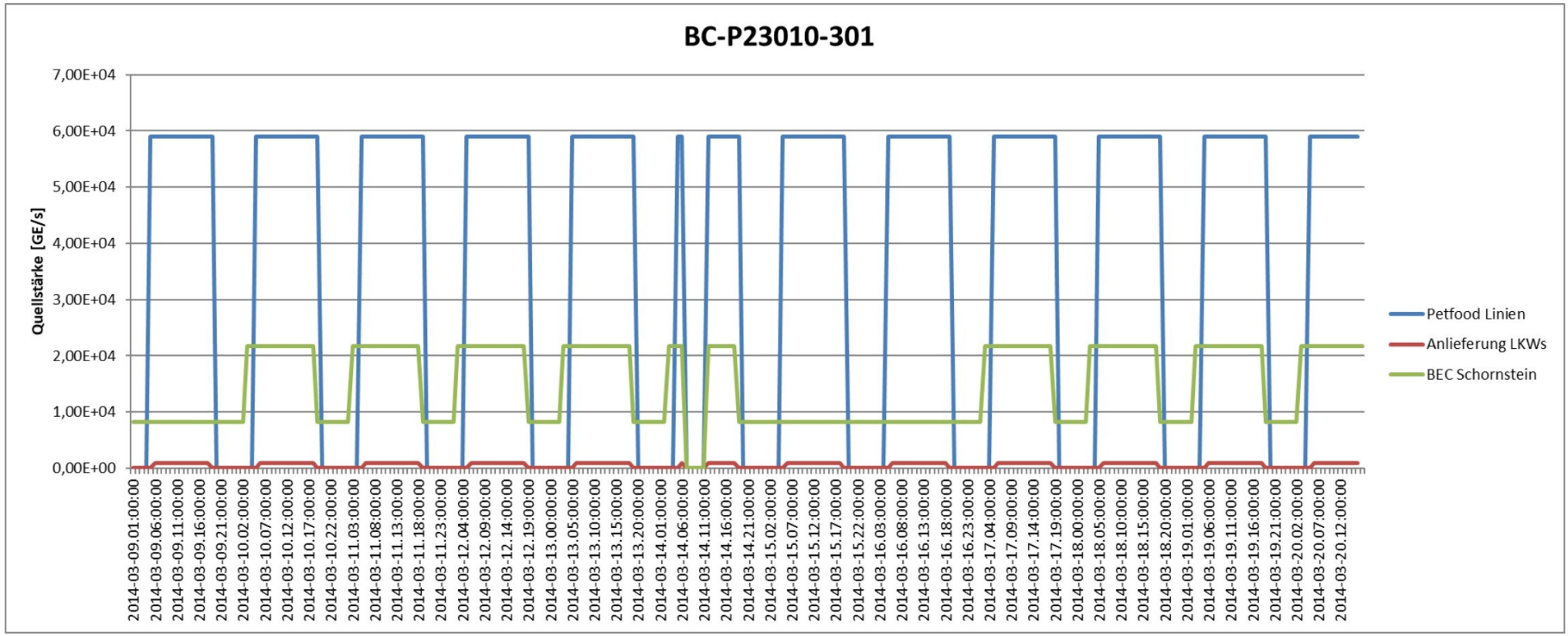
2014-03-10.14:00:00 5 1.7 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.15:00:00 2 3.1 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.16:00:00 16 3.4 -49.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

2014-03-10.17:00:00 10 2.8 1160.0 2.169e+004 8.560e+002 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004 5.903e+004

Darstellung Ausschnitt aus der Zeitreihe. Verlauf der Quellstärke.



Anhang 7

Berichtsnr.: P23-010-IP/2023 Gutachten Datum: 18.04.2023

Gutachten Titel: Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der geplanten Anlage der Nature Energy auf dem Standort im Europapark, in Coevoerden/Laar

Verfasser: [redacted]

Geprüft: [redacted] Datum: 28.03.2023 (Entwurf)

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.1	**Aufgabenstellung**				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	X	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	X	Kap. 1.5 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.5 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	X	Kap.2	
4.2	**Örtliche Verhältnisse**				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	X	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	X	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
4.3	**Anlagenbeschreibung**				
	Anlage beschrieben	-	X	Kap 5	
	Anlagenpläne enthalten	-	X	Anhang 2, Anh. 1	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)		X	Kap. 5	
4.4	**Schornsteinhöhenbestimmung**				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?	X		Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?	X		Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?	X		Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?	X		Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?	X		Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)	X		Kap 5	
4.5	**Quellen und Emissionen**				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet		X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben		X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)		X	Kap.5 u. Anh. 3	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	X		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt	X		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.6	**Deposition**				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	X	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt	X		Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert	X		Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
4.7	**Meteorologische Daten**				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	X	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben		X	Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	X		Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt	X		Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	X	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben		X	Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	X	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben		X	Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	X		Kap. 6 u. Anh. 5	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet		X	Kap.6 u. Anh. 5	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen	X		Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	X	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt			Kap.6	
4.8	**Rechengebiet**				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe		X	Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst		X	Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)		X	Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet		X	Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet		X	Kap. 6	
4.9	**Komplexes Gelände**				

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen		X	Kap.6, u. Anh. 1	
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.	-	X	Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	X		Kap. 6, Anh. 1	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt	X		Kap. 6, Anh. 4.	
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	X		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet		X	Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	X		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
4.10	**Statistische Sicherheit**				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-	X	Anhang 6	
4.11	**Darstellung der Ergebnisse**				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	X	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten		X	Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	X	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt		X	Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	-	X	Anh.6	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	X	Anh.1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile
Entfällt: schattiert; sonst: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Anhang 8

Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:
Bericht mit 8 Anhängen, insgesamt 134 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter http://www.d-trust.de/ .

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/ bezogen werden.

Bijlage M QRA



Kwantitatieve Risicoanalyse – aanvraag omgevingsvergunning

Arcadis Nederland BV – Biovergistingsinstallatie Coevorden

Auteurs

[redacted]

info@oostkracht10.nl

13 januari 2023
Projectnummer: 2021.052
Documentkenmerk: R01-2021052-QRA biogas Coevorden, Arcadis Nederland BV – jan2023-v4
Revisie: Definitief, versie 4.0

Oostkracht10
Leeuwenbrug 87a
7411 TH Deventer
oostkracht10.nl

OOST KRACHT 10

Revisie	Datum	Auteur	Documentbeschrijving
1.0	11 juni 2021		Eerste uitgave, concept
2.0	4 november 2021		Definitief (verwerking opmerkingen opdrachtgever en Bevoegd Gezag)
3.0	14 december 2021		Definitief (verwerking opmerkingen opdrachtgever, tweede ronde)
4.0	13 januari 2023		Definitief (verwerking gewijzigde gegevens vanuit opdrachtgever en omzetting naar Safeti-NL v. 8.5)

© Copyright Oostkracht10
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 7

1.1 AANLEIDING 7
1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK 7
1.3 GEBRUIKTE DOCUMENTEN 7
1.4 TOEGEPASTE RISICOANALYSEMETHODIEK 7
1.5 BESCHRIJVINGEN EN UITGANGSPUNTEN TOEKOMSTIGE SITUATIE 8
1.6 WETGEVING EN BELEID EXTERNE VEILIGHEID 9
- PLAATSGEBONDEN RISICO 9
- GROEPSRISICO 9

2 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING 12

2.1 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING EN OMGEVING 12
2.2 PROCES- EN INSTALLATIEBESCHRIJVING 13
2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie 13
2.2.2 Mobiele affakkelinstallatie 14
2.2.3 Buisleidingen 14

3 SELECTIE RELEVANTE INSLUITSYSTEMEN 15

3.1 ALGEMEEN 15
3.2 SUBSELECTIE 16

4 UITGANGSPUNTEN MODELLERING EN SCENARIO'S 17

4.1 ONGEVALSCENARIO'S 17
4.1.1 Scenario's atmosferische opslagtanks 17
4.1.2 Scenario's gasleidingen 18
4.1.3 Compressoren 18
4.1.4 Procesvaten 19
4.2 OMGEVINGSFACTOREN 19
4.2.1 Bevolking 19
4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid 20
4.2.3 Ontstekingsbronnen 20
4.2.4 Domino-effecten van Windturbines 21

5 RESULTATEN 27

5.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 27
5.1.1 Plaatsgebonden risico bestaande situatie 28
5.1.2 Plaatsgebonden risico toekomstige situatie 29
5.2 GROEPSRISICO 29
5.2.1 Groepsrisico bestaande situatie 30
5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie 30
5.3 INVLOEDSGEBIED 30

5.4 SCENARIO'S MET DE GROOTSTE RISICOBIJDRAGE 31

6 CONCLUSE 32

6.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 32
6.2 GROEPSRISICO 32
6.3 INVLOEDSGEBIED 32

BIJLAGE 1. PLATTEGRONDTEKENING 33

BIJLAGE 2. TOTAALOVERZICHT INSTALLATIE EN KENMERKEN PER INSTALLATIE 34

BIJLAGE 3. TOTAALOVERZICHT ONGEVALSCENARIO'S MET FAALFREQUENTIES 35

BIJLAGE 4. BIJDRAGE INSTALLATIE AAN HET PLAATSGEBONDEN RISICO 36

BIJLAGE 5. MAXIMALE EFFECTAFSTANDEN 37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Arcadis Nederland BV verzorgt voor Nature Energy Coevorden (hierna: NEC) de aanvraag voor de omgevingsvergunning. NEC heeft het voornemen een inrichting voor de productie en distributie van biogas te realiseren op de locatie aan de Mars 14. In het verleden is voor dit terrein een omgevingsvergunning afgegeven voor een mestvergistingsinstallatie, inclusief digestaatverwerking. Door de voorgenomen overname van het terrein en een aantal wijzigingen in de voorgenomen inrichting, is een herberekening van de uitgevoerde QRA door Tebodin in november 2016 noodzakelijk.
Voor deze installatie wordt een Wabo omgevingsvergunning Milieu aangevraagd. De productie en distributie van biogas brengt veiligheidsrisico's voor de omgeving. Door de aanwezige hoeveelheden gevaarlijke stoffen op inrichtingsniveau, namelijk brandbaar ruw biogas en gereinigd- of gedroogd biomethaan, valt deze inrichting onder de werkingssfeer van zowel het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en het Besluit risico's op zware ongevallen 2015 (BRZO'15).
Deze risico's worden met onderhavige kwantitatieve risicoanalyse inzichtelijk gemaakt en deze analyse zal onderdeel uitmaken van de vergunningaanvraag.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om door middel van een kwantitatieve risicoanalyse de externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen van het in werking hebben van de bouw biogasinstallatie. Hierbij gaat het om het vaststellen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Getoetst wordt of voldaan kan worden aan de normen van het PR en wat de gevolgen zijn voor het GR. Daarnaast wordt in deze QRA een vergelijking gemaakt met de op de locatie eerder vergunde situatie, zoals bepaald in 2017.

1.3 Gebruikte documenten

De QRA is opgesteld met gebruikmaking van onderstaande informatie:

- BIJLAGE M01 TOELICHTING OP AANVRAAGFORMULIEREN OMGEVINGSVERGUNNING (concept procesbeschrijving voor QRA, Arcadis Nederland BV) d.d. 13 april 2021;
- Plattegrondtekening (0602_S-911 Site layout_revU_NL) d.d. 22 september 2021;
- Eerder uitgevoerde QRA voor deze locatie (2374067_1479396932463_49392_-_Schmack_-_QRA_Biovergistingsinstallatie_Coevorden_Rev_C_-_signed (2)) d.d. 15 november 2016;
- Flow Diagram Biogas (602_204-3_Flow Diagram Gas_ver8) d.d. 15 april 2021;
- Technical Description of the Upgrading Process, Ammongas, versie 2.0, d.d. 2 juni 2021.

1.4 Toegepaste risicoanalysemethodiek

Voor de QRA is gebruik gemaakt van de Handleiding Risicoberekening Bevi, versie 4.3, 1 jan. 2021, RIVM (hierna: Hari). Hierin is beschreven hoe een QRA uitgevoerd dient te worden voor installaties en activiteiten met gevaarlijke stoffen:

1. Eerst worden de installaties die significant bijdragen aan het externe risico geselecteerd voor stoffen die onder normale bedrijfsomstandigheden giftig, brandbaar of explosief zijn.

2. Van de geselecteerde installaties worden scenario's vastgesteld, waaraan faalkansen zijn gekoppeld. De ongevalscenario's komen voort uit de Hari.
3. Op basis van de ongevalscenario's en gedetailleerde gegevens over de installaties worden de externe veiligheidsrisico's berekend met behulp van het actuele rekenmodel van Safeti-NL, versie 8.5. Dit is het wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsmodel voor QRA's. Safeti-NL berekent het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR) en de maximale effectafstanden:
   a. Het plaatsgebonden risico geeft de overlijdenskans van een individu in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde inrichting.
   b. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep met *N* of meer personen tegelijkertijd het slachtoffer zou kunnen worden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.
   c. De maximale effectafstand is de grootste afstand tussen de locatie van een incident met gevaarlijke stoffen en de locatie waar nog een kans bestaat op dodelijke slachtoffers. De 1 % letaliteitafstand wordt gezien als de relevante maximale effectafstand bij een QRA.
4. Deze berekende risico's en effectafstanden worden vervolgens getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

1.5 Beschrijvingen en uitgangspunten toekomstige situatie

In de beschrijvingen in de hoofdstukken 3 (selectie) en 4 (scenario's) wordt uitgegaan van de aangevraagde situatie met de aangevraagde wijzigingen (zie 'Toelichting op aanvraagformulieren omgevingsvergunning' d.d. 13-4-2021). Relevante kenmerken van de installaties en activiteiten voor de huidig op deze locatie vergunde situatie, zoals ze ook zijn gehanteerd in de berekeningen, zijn opgenomen in hoofdstuk 3 (selectie) samen met Bijlage 2 en hoofdstuk 4 (scenario's) samen met Bijlage 3.

1.6 Wetgeving en beleid Externe Veiligheid

Op 27 oktober 2004 is het Bevi van kracht geworden. Tegelijkertijd met dit besluit is een ministeriële regeling gepubliceerd (Revi) met daarin opgenomen onder andere tabellen met veiligheidsafstanden en rekenvoorschriften. Sinds 2004 zijn het Bevi en Revi diverse malen herzien en aangevuld. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het Bevi.

Het risicobeleid in het Bevi zijn de waarden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wettelijk verankerd:

- Plaatsgebonden risico (PR): dit is het risico op een specifieke locatie. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden de risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt.
- Groepsrisico (GR): aan de hand van de personendichtheid in het invloedsgebied van een inrichting kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten fN-curve berekend waarin de kans op het aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal doden.

Bij de toetsing aan het PR en GR gelden grens- en richtwaarden die getoetst worden op de ligging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

o Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans op overlijden van een persoon in de vorm van iso-risicocontouren op een plattegrond. Het geeft, met andere woorden, aan wat de exacte kans is dat een persoon overlijdt wanneer hij zich, onbeschermd, in het op de plattegrond aangegeven gebied bevindt. Bij het berekenen van het risico wordt ervan uit gegaan dat een persoon zich 24 uur per dag op deze plek bevindt.

Kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan/ saneringssituatie
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

Beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan, tenzij er zwaarwegende argumenten aanwezig zijn waardoor hiervan kan worden afgeweken;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

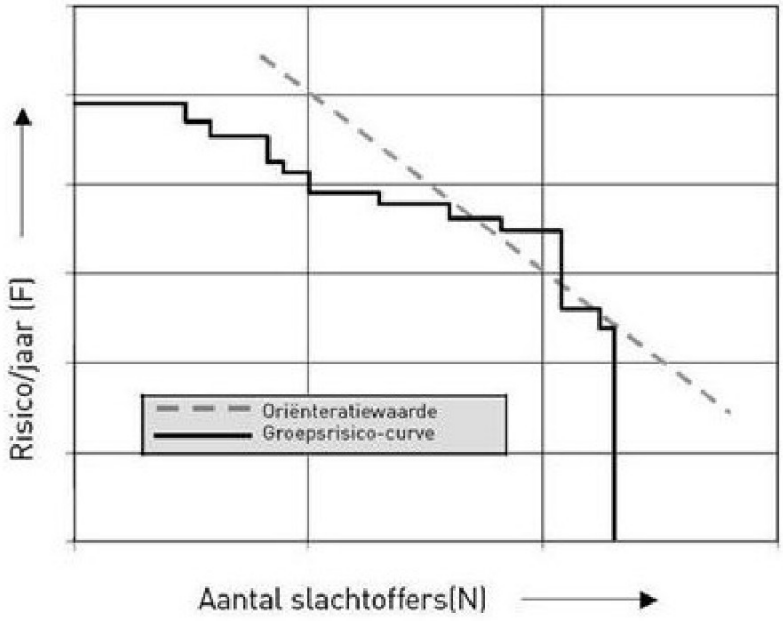
o Groepsrisico

Het groepsrisico ligt in het verlengde van het plaatsgebonden risico en gaat uit van de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd slachtoffer kunnen worden door toedoen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico kent, in vergelijking tot het plaatsgebonden risico, echter geen strikte normering. Wel wordt er uitgegaan van een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager de acceptabele kans). De oriëntatiewaarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast onder andere aangeven:

- hoe groot de personendichtheid in het invloedsgebied van de inrichting is (begrensd door 1% letaliteit) en hoe deze eventueel wijzigt in de toekomst;

- de mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- hoe rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied en beheersbaarheid van de ramp bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 1 nov. 2007). Als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, kan toch een vergunning worden verleend. In alle gevallen moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. In Figuur 1 is de oriëntatiewaarde weergegeven.



Figuur 1: Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens Bevi (Infomil, z.j.)

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Bij de normstelling in het Bevi wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

- Kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege hun functie of vanwege de aanwezigheid van veel personen, mogelijk ook ’s nachts, beschermd moeten worden.
- Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege de aard en beperkte aantallen personen en verblijftijd hiervan, ervan iets minder bescherming nodig hebben dan kwetsbare objecten.

Voor beide categorieën objecten geldt dat het bevoegd gezag gemotiveerd objecten aan de lijst kan toevoegen, op basis van de laatste items in de opsomming in Tabel 1. Objecten die niet onder een van beide categorieën kunnen worden ingedeeld, worden vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet als kwetsbaar beschouwd. De normen uit het Bevi zijn op dergelijke objecten niet van toepassing.

Tabel 1: Kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1.500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1.500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1.500 m^2)
Winkelcentra (> 1.000 m^2 > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2.000 m^2)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (< 50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 personen)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalente objecten en objecten met hoge infrastructurele waarde

Opgemerkt dient te worden dat bedrijfsgebouwen als beperkt kwetsbare objecten worden aangemerkt. Bedrijfsgebouwen behorende bij inrichtingen die onder het Bevi vallen worden echter niet als beperkt kwetsbaar object aangemerkt bij de toepassing van de normen voor het plaatsgebonden risico.

2 Beschrijving van de inrichting

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven over de omgeving van de inrichting en een korte procesbeschrijving gegeven.

2.1 Beschrijving van de inrichting en omgeving

NEC is voornemens om een biogasinstallatie met digestaatverwerking te realiseren. De hoofdactiviteit van NEC is het vergisten van dierlijke mest, drijfmest, stalmeststrooisel en monovergisting van maïs. Hierbij wordt onder anaerobe omstandigheden op biologische wijze biogas en digestaat gevormd. Het biogas wordt opgewerkt tot biomethaan dat in het bestaande biogasleidingssysteem (onderdeel aardgasdistributienet) kan worden gebracht. Het digestaat wordt gescheiden in een vloeibare- en dikke fractie die als meststoffen verhandeld en toegepast kunnen worden bij agrarische bedrijven.

De installatie zal worden gerealiseerd op het terrein (ca. 6,5 ha) aan de Mars 14 in Coevorden op het industrieterrein De Heege West. Aan de westzijde bevindt zich het Coevorden-Vechtkanaal, de spoorlijn Zwolle-Emmen en het Afwateringskanaal. Aan de overzijde van de kanalen en de spoorlijn bevindt zich het industrieterrein Leeuwerikenveld II. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst het terrein aan andere industriële bedrijven. Het centrum van Coevorden bevindt zich op ongeveer 1,5 kilometer afstand ten noordoosten van de inrichting. Zie Figuur 2 voor een impressie van de omgeving en de ligging van het terrein waar de biogasinstallatie van NEC wordt gerealiseerd.



Figuur 2: Ligging terrein NEC, bron: PDOK viewer (luchtfoto 25 cm)

2.2 Proces- en installatiebeschrijving

De inrichting is onderverdeeld in diverse vergistings- en voorraadtanks, proceshallen en opwerkingsinstallaties. In Bijlage 1 is een overzichtstekening opgenomen van de inrichting met daarop weergegeven de aanwezige afdelingen en ruimtes. In de volgende paragrafen wordt het (productie)proces nader toegelicht[1].

2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie

Door het toevoegen van een vloeibare stroom met biomassa in de vergisterprocestanks ontstaat ruw biogas, dat voor 55-65% uit methaan (CH_4) bestaat en voor 35-45% uit koolstofdioxide (CO_2). Vergisting is een biologische anaerobe processtap met een optimale temperatuur van maximaal 52 °C. De vergistingsbacteriën zetten de biomassa om in digestaat, hiervoor wordt het biomassaniveau constant gehouden.
Vanuit de vergisterprocestanks wordt digestaat via het warmtewisselaarsysteem doorgepompt naar de navergistertanks, waarbij de temperatuur 50 °C bedraagt. Het warmtewisselaarsysteem zorgt ervoor dat de restwarmte wordt afgegeven aan de nog te vergisten biomassa en het digestaat verder wordt afgekoeld zodat het vergistingsproces en biogasvorming afsterft. Het vloeibare ontgaste digestaat wordt met gesloten tankauto's uit de inrichting vervoerd.

Het biogas dat in de vergisterprocestanks wordt geproduceerd wordt opgevangen in twee navergistertanks (elk uitgevoerd met een maximale opslagcapaciteit van 8.300 m^3 voor ruw biogas). De navergisters zijn in een gesloten systeem met leidingen aangesloten op de biogas-blowers, die het ruwe biogas vervolgens naar de biogasopwerkingsinstallatie leiden. Voor de opwerking van ruw biogas tot gereinigd- en gedroogd (hierna: gezuiverd) biomethaan wordt het biogas eerst gekoeld (voor zover nodig). De koeling vindt indirect plaats met watergekoelde circulatiewassers, het ontstane condensaat wordt afgevoerd naar het ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces.

Vanuit de biogasopslagtanks wordt ruw biogas via een drietal biogas-blowers in de biogasopwerkingsinstallatie gebracht. Hier worden via zgn. “amine-technologie” koolstofdioxide (CO_2) en waterstofsulfide (H_2S, <3.000 ppm) uit ruw biogas verwijderd. Het amine absorbeert beide stoffen voert deze af in de zgn. “rejectstroom”. Deze installatie werkt als volgt:

- Aan de rejectstroom wordt het amine toegevoegd, hierdoor komen koolstofdioxide en waterstofsulfide vrij in de “rejectlucht”;
- De “rejectlucht” wordt in de ontzwavelingsinstallatie gebracht. Middels een aeroob biologisch proces wordt zwavel afgescheiden in het water, deze stroom wordt teruggevoerd in het proces.
- De overige ”rejectlucht” (met koolstofdioxide en restanten waterstofsulfide) wordt over een koolstoffilter geleid, waardoor deze worden afgevangen.

[1] Gebaseerd op het document ‘BIJLAGE M01 TOELICHTING OP AANVRAAGFORMULIEREN OMGEVINGSVERGUNNING’ van Arcadis, 13 april 2021

Het gezuiverde biomethaan wordt vervolgens via een blower doorgeleid naar het ontvangststation. Het opgewerkte biomethaan wordt als groen gas aangeleverd op het private methaanleidingnet van 40 bar dat op zijn beurt in-takt op het aardgasnet van de Gasunie, of op het 8 bar netwerk van de lokale gasnetbeheerder Rendo. Dit ontvangststation van de biogasinstallatie staat vlakbij de reinigingsinstallatie. Het doel van de installatie is om te meten en de kwaliteit te waarborgen van het verbeterde biogas en gasgeurstoffen toe te voegen voordat het wordt ingevoerd in het gasnet.

Het ontvangststation en de gehele installatie zullen gedurende het hele jaar in gebruik zijn. In de inrichting zal 616.000 ton mest (dierlijke- of organische meststoffen) op jaarbasis worden verwerkt in vergisters. De geschatte productie van ruw biogas, bestaande uit 55-65% methaan (CH_4) en 45-55% CO_2, bedraagt 4.600 Nm^3/uur. De aflevering van groen gas (biomethaan) is geschat op maximaal 3.000 Nm^3/uur, ofwel 24.000.000 Nm^3 op jaarbasis. Alle tanks, leidingsystemen en processen zijn gesloten uitgevoerd. In de acht vergisterprocestanks en twee navergisters wordt middels een biologisch vergistingsproces biogas geproduceerd uit de grondstoffen, bij een druk van 7 mbar. Per vergisterprocestanks wordt 712 Nm^3 ruw biogas geproduceerd, in de twee navergisters wordt nog eens 8.300 Nm^3 aan ruw biogas opgewekt, wat betekent dat in totaal 22.296 Nm^3 aan ruw biogas in alle tien de vergistertanks voor kan komen.

2.2.2 Affakkelinstallatie

In geval van calamiteiten, storingen, reparatie of onderhoud bij de gasopslag of reiniging, kan het biogas in een fakkelinstallatie worden verbrand. De gasfakkel is een veiligheidsvoorziening die het geproduceerde biogas verbrandt, zodat zich geen explosief mengsel in de vrije lucht kan vormen. De gasfakkel is uitgerust met een automatisch ontstekingsmechanisme en is ontworpen om de totale productie van biogas (100%) van de installatie af te branden.

2.2.3 Buisleidingen

In het hele proces van vergisting naar aflevering op het gasnet is sprake van transport door een aantal ondergrondse buisleidingen. Vanaf de vergisterprocestanks lopen twee verzamelleidingen naar de twee navergisters, bij lage druk (ca. 7 mbar) en temperatuur (max. 52 °C). Vanuit de navergisters stroomt ruw biogas via een drietal biogas-blowers verder naar de biogasopwerkingsinstallatie. Vanaf dit punt bedraagt de druk 150 mbar en de temperatuur 40 °C. Vanuit de biogasopwerkingsinstallatie wordt het gereinigde biogas of -methaan naar het ontvangststation geleid via een andere blower.
In het ontvangststation bevinden zich twee compressoren. Een compressor kan het biomethaan onder een druk van 8 bar(g) op het netwerk van de lokale gasbeheerder (Rendo) aanleveren, de andere compressor levert biomethaan aan op het private methaanleidingnet van 40 bar(g). Dit leidingnet is aangesloten op het aardgasnet van de Gasunie.

3 Selectie relevante insluitsystemen

3.1 Algemeen

De (sub)selectie heeft tot doel de insluitsystemen binnen de inrichting aan te wijzen die het meest bepalend zijn voor het externe risico en dus in de QRA moeten worden meegenomen.
Een insluitsysteem wordt in de Hari omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten. Voor de subselectie is bepalend dat een '*Loss of Containment*' (LoC) in één insluitsysteem niet leidt tot het vrijkomen van significante hoeveelheden gevaarlijk stof uit andere insluitsystemen.

Zoals eerder beschreven wordt de selectie en daarmee de QRA uitgevoerd voor stoffen, die onder normale bedrijfsomstandigheden brandbaar, explosief of toxisch zijn.

Definitie gevaarlijke stoffen
Conform de Hari is een brandbare stof een stof die een procestemperatuur heeft die gelijk is aan of hoger is dan het vlampunt. Een stof wordt als toxisch gezien, indien de LC_{50} (rat, inhalatie, 1 uur)-waarde van de stof lager is dan 20.000 mg/m^3. Onder explosieve stoffen wordt verstaan:

1. Stoffen en preparaten die ontploffingsgevaar leveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R2/H200);
2. Pyrotechnische stoffen: een stof of mengsel van stoffen die of dat tot doel heeft warmte, licht, geluid, gas of rook of een combinatie van dergelijke verschijnselen te produceren door middel van niet-ontploffende, zichzelf onderhoudende exotherme chemische reacties;
3. Ontplofbare of pyrotechnische stoffen en preparaten die in voorwerpen zijn vervat;
4. Stoffen en preparaten die ernstig ontploffingsgevaar opleveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R3/H200).

Gevaarlijke stoffen binnen de biogasinstallatie van NEC
De stoffen die betrokken zijn bij het proces en eventueel als gevaarlijk kunnen worden aangemerkt zijn opgenomen in onderstaande Tabel 2 en getoetst op relevantie voor de QRA:

Tabel 2: Toetsing gevaarlijke stoffen op relevantie voor de QRA.

Stof	H-zinnen toxisch of ontvlambaar	Ontvlambaar	Giftig	Relevant voor QRA
Ruw biogas (< 3.000 ppm H_2S, 55-65% CH_4/35-45% CO_2)*	H220	Ja	Nee	Ja
Gereinigd biogas of -methaan (100% CH_4)	H220	Ja	Nee	Ja
Geconcentreerd CO_2	-	Nee	Nee	Nee
Tetrahydrotiofeen (THT)	H225	Ja	Nee	Ja
Waterstofsulfide (H_2S)	H220, H330	Ja	Ja	Ja
Zwavel (S)	-	Nee	Nee	Nee
Digestaat	-	Nee	Nee	Nee

*In Safeti-NL is uitgegaan van een 'worst-case' verhouding van 65% CH_4 en 35% CO_2 in ruw biogas (grootste brandbare fractie van CH_4 in dit mengsel).

3.2 Subselectie

Gekozen is om de systemen met een voor de QRA relevante component, allen mee te nemen in de QRA. Hierbij is een uitzondering gemaakt voor de volgende onderdelen:

- Het zeer korte leidingwerk tussen de vergisterprocestanks en de verzamelleidingen en binnen de biogasopwerkingsinstallatie, met daarin een blower (compressor) en absorber (procesvat). Dit leidingwerk is dermate kort dat een lekkage of breuk onderdeel uit maakt van het betreffende installatieonderdeel;
- Waterstofsulfide (verder: H_2S) is een brandbaar en toxisch gas. H_2S wordt gevormd tijdens de vergisting in de vergisters. De concentratie H_2S blijft echter beperkt tot 3.000 ppm tot 8.000 ppm (0,3 – 0,8 vol.%). Conform het onderzoek van het RIVM: *'Veiligheid grootschalige productie biogas'*, RIVM, d.d. 2010 kenmerk 620201001/2010' van Mahesh en Hezen zullen nauwelijks toxische effecten buiten de inrichtingsgrens optreden bij een H_2S gehalte dat lager ligt dan 1%. Daarom wordt in dit onderzoek aanbevolen om biogas met een H_2S concentratie lager dan 1%, in de QRA te modelleren als uitsluitend brandbaar.
  Het biogas heeft voor en tijdens de opwerking een maximale concentratie van 8.000 ppm, ofwel minder dan 1%, waarmee er geen reëel toxiciteitsrisico meer bestaat. Het ruwe biogas is daarom enkel als brandbaar gas beschouwd;
- Tetrahydrotiofeen (THT) wordt als geurstof toegevoegd aan het gereinigde biogas wat geleverd wordt aan het net van de Gasunie, via de odorisatie-unit. De hoeveelheid THT binnen de inrichting is zeer beperkt waarmee (geen) externe veiligheidsrisico bestaat. De unit met THT is daarom buiten beschouwing gelaten;
- Het digestaat wordt vanuit de vergisterprocestanks in de navergistertanks gebracht, waar het ontgassen plaatsvindt. Door koeling wordt het vergistingsproces vertraagd en gestopt, hierbij ontstaan nog wel beperkte hoeveelheden ruw biogas. Het digestaat in alle vergistertanks is geen relevante stof in de QRA en niet meegenomen (zie Tabel 2);
- Daarnaast zijn installaties die alleen in noodgevallen worden gebruikt niet meegenomen in de berekeningen, omdat de gebruiksduur op jaarbasis incidenteel en daarmee verwaarloosbaar is ten opzichte van de andere installatieonderdelen. Dit betreft voorzieningen zoals de affakkelinstallatie en de afvoerleiding voor “reject gas” vanuit het ontvangststation naar de biogasopslagtank.

Om de insluitsystemen die een potentieel risico voor externe veiligheid vormen en dus nader worden beschouwd in de QRA zijn de locaties binnen de inrichting bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van de plattegrondtekening zoals bijgevoegd in Bijlage 1.

In onderstaande Tabel 3 is de relevantie per installatie aangegeven. De nummers bij de genoemde installaties corresponderen met de nummers genoemd in Bijlage 2; hierin zijn alle relevante procesonderdelen weergegeven, met bijbehorende uitgangspunten die zijn afgeleid uit de door opdrachtgever verstrekte stukken en informatie. Hierin is per onderdeel aangegeven of deze al dan niet is meegenomen in de daadwerkelijke risicoberekeningen.

Tabel 3: Relevantie locaties & activiteiten t.b.v. subselectie.

Omschrijving installaties	Relevante insluitsystemen	Relevante gevaarlijke stof
Vergisterprocestanks	Atmosferische opslagtanks	Ruw biogas
Navergisters	Atmosferische opslagtanks	Ruw biogas

Omschrijving installaties	Relevante insluitsystemen	Relevante gevaarlijke stof
Biogasopslagtanks	Atmosferische opslagtank	Ruw biogas
Biogas-blowers	Compressoren	Ruw biogas
Biogasopwerkingsinstallatie (met “amine absorber” en blower)	Procesvat, compressor	Ruw biogas, gereinigd biogas
Ontvangststation (met compressoren voor 8 bar en 40 bar)	Compressoren	Gereinigd biogas
Ondergrondse leidingen tussen verschillende installaties	Leidingen	Ruw biogas, gereinigd biogas

4 Uitgangspunten modellering en scenario’s

Voor het kwantificeren van de risico’s zijn modelberekeningen uitgevoerd. De scenario’s zijn met het door de overheid voorgeschreven programma Safeti-NL, versie 8.5 doorgerekend.

In onderstaande paragrafen worden de uitgangpunten en rekenparameters nader omschreven die in de modelberekeningen zijn toegepast. Een gedetailleerde weergave van de gehanteerde modelparameters is weergegeven in de tabel in Bijlage 3. Een vertaling van deze rekenparameters naar de resultaten is in hoofdstuk 6 nader uitgewerkt.

4.1 Ongevalscenario’s

In onderstaande paragraaf worden per “insluitsysteem” weergegeven met welke scenario’s rekening wordt gehouden. In de navolgende subparagrafen per type insluitsysteem wordt niet tot in detail op de uitgangspunten die gehanteerd zijn in de modellering. Deze zijn nauwkeurig weergegeven in Bijlage 3, waar een totaaloverzicht van de scenario’s en gehanteerde uitgangspunten is opgenomen. Tevens is in Bijlage 2 een totaaloverzicht opgenomen van de gegevens van de diverse installaties/insluitsystemen.

4.1.1 Scenario’s atmosferische opslagtanks

Het ruwe biogas wordt gevormd in zes vergisterprocestanks en twee navergistertanks, onder een lichte overdruk van maximaal 17 mbar en een temperatuur van 52 °C. In deze tanks wordt nog ruw biogas gevormd uit het digestaat en de daken zijn uitgerust met een flexibel, dubbel membraanvormig opslagsysteem. De maximale inhoud van ruw biogas per vergistertank is 712 m^3. Het gevormde ruwe biogas wordt vervolgens opgeslagen in twee biogasopslagtanks met elk een totale opslagcapaciteit van maximaal 8.300 m^3.

Voor de ongevalscenario’s en bijbehorende faalkansen van de vergisterprocestanks, navergisters en biogasopslagtanks zijn deze als aangegeven door het RIVM, beschouwd als enkelwandige atmosferische opslagtanks. De gehanteerde scenario’s en bijbehorende faalfrequenties zijn gegeven in onderstaande Tabel 4, welke afkomstig zijn uit tabel 17 uit de Hari.

Tabel 4: Scenario’s voor enkelwandige atmosferische opslagtanks (Hari).

Scenario’s	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-6}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-6}

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

4.1.2 Scenario's gasleidingen

Het transport van het ruwe biogas en het gereinigde biogas vindt plaats via ondergrondse leidingen met verschillende diameters. De vergisterprocestanks zijn via twee verzamelleidingen aangesloten op de biogasopslagtank en vervolgens op de biogas-blower met drie ventilatoren, die de druk van 10 mbar naar 150 mbar ophoogt. Deze biogas-blower is gemodelleerd als een compressor, zie par. 4.1.3. Het transport naar de biogasopwerkingsinstallatie en tussen de verdere diverse onderdelen van de installatie wordt gestuwd door diverse compressoren.

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 zijn de korte verbindingsleidingen tussen de installatieonderdelen niet beschouwd. In totaal vijf leidingen zijn wel gemodelleerd in Safeti-NL. De uitstroom van de leidingen bij breuk worden bepaald door de stroming in het gehele systeem. Terugstroom in het systeem wordt (vanaf de biogasopslagtank) voorkomen door de compressoren. Voor het debiet is uitgegaan van de aanvoerende stroom, welke bepaald wordt door de installatie/compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Dit debiet is ingevoerd in Safeti-NL door de Flow Control in het Short Pipe model. Voor de leiding vanaf de vergisters is geen sprake van een stuwende compressor en daarom is daar uitgegaan van de reguliere flow van 2.300 Nm^3/uur per verzamelleiding (in totaal 4.600 Nm^3/uur).

De scenario's voor ondergrondse gasleidingen zijn opgenomen in onderstaande Tabel 5, deze zijn gebaseerd op tabel 28 uit de Hari. Vanwege het grote aantal procesinstallaties en daarmee verbindend leidingwerk, is er sprake van een groot aantal leidingen. Veelal betreft het hier echter zeer korte leidingen van één tot tien meter welke geacht worden reeds deel uit te maken van de faalfrequenties van de aangesloten installaties. Enkel de hoofdtransportleidingen zijn daarom beschouwd met een ligging en daarmee de lengte van deze leidingen, op basis van de inrichtingstekening (zie Bijlage 1).

Tabel 5: Scenario's gasleidingen Ondergronds (type: overig).

Scenario's	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1{,}5 \times 10^{-6}$

Voor de verzamelleidingen (630 mm) geldt dat bij een breuk van deze leiding de uitstroom van ruw biogas vanuit twee kanten, zowel vanuit de vergistertanks als de biogasopslagtank, plaats kan vinden. Om deze verhoogde uitstroom te modelleren is uitgegaan van twee keer de oppervlakte van de breuk van de verzamelleiding en is de uitstroomdiameter vanuit deze breuk berekend als 890,95 mm (zie ook Bijlage 3).

4.1.3 Compressoren

De aanwezige compressoren en ventilatoren binnen de inrichting zijn allen beschouwd als Compressoren met pakking, zoals benoemd in de Hari. De scenario's en faalfrequenties voor de compressoren zijn weergegeven in Tabel 6, deze zijn gebaseerd op tabel 34 uit de Hari. In Bijlage 3 is aangegeven welke installaties (met een detaillering van de installaties in Bijlage 2) zijn beschouwd als compressor.

Falen van compressoren wordt gemodelleerd als breuk in de aanvoerleiding, oftewel catastrofaal falen. Voor het uitstroomdebiet is uitgegaan van de aanvoerende stroom welke bepaald wordt door de installatie/compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Terugstroom in het systeem wordt voorkomen door de compressoren. Voor de modellering is worst-case uitgegaan van de hoogste druk in de betreffende installaties en de laagste temperatuur. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 6: Scenario's compressoren.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Catastrofaal falen (breuk aanvoerleiding)	$1{,}0 \times 10^{-4}$
Lek (10% aanvoerleiding)	$4{,}4 \times 10^{-3}$

In deze installatie zijn in totaal zes compressoren gemodelleerd: de biogas-blowers, die uit 3 ventilatoren bestaat, de blower tussen de biogasreinigingsinstallatie en ontvangststation en twee afzonderlijke compressoren in het ontvangststation, die het biomethaan levert op de leiding van 8 bar en 40 bar. De faalfrequenties zijn voor de biogas-blowers gecorrigeerd en vermenigvuldigd met een factor 3 (zie Bijlage 3).

4.1.4 Procesvaten

Binnen de inrichting is sprake van een aantal installaties die beschouwd kunnen worden als procesvaten. De 'amine absorber' absorbeert CO_2 uit het ruwe biogas in de biogasopwerkingsinstallatie waardoor gereinigd biogas of -methaan ontstaat. Deze installatie is gemodelleerd als een procesvat en heeft geen eigen relevant volume, waardoor voor het falen van dit procesvat wordt uitgegaan van de nalevering uit de aanvoerende leiding. De uitstroom wordt bepaald door het aanvoerende debiet, zoals beschreven in par. 4.1.3.
De bijbehorende scenario's zijn weergegeven in onderstaande Tabel 7. De faalfrequenties zijn afgeleid uit tabel 30 van de Hari. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 7: Scenario's procesvaten.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1{,}0 \times 10^{-4}$

4.2 Omgevingsfactoren

De relevante omgevingsdata voor de berekeningen van de externe risico's betreffen de bevolkingsdichtheid rondom de inrichting, de weergegevens van de omgeving, de ruwheidslengte van de omgeving en de ontstekingsbronnen in de omgeving van de inrichting.

4.2.1 Bevolking

De omgeving van de inrichting en de maximale effectafstand (berekend als de contour van het plaatsgebonden risico van $1{,}0 \times 10^{-30}$/jaar) wordt getoond in Figuur 3. De berekening van het groepsrisico moet worden gebaseerd

op de aanwezigheid van personen binnen dit invloedsgebied. Uit onderstaande Figuur 3 blijkt dat het invloedsgebied zeer beperkt buiten de inrichtingsgrens ligt, namelijk gedeeltelijk over een bedrijfsterrein waar geen objecten zijn gesitueerd en over aangrenzende wegen en parkeerplaatsen. Binnen dit gebied zijn geen personen regulier aanwezig en voor eventuele aanwezigen op deze locaties hoeft geen groepsrisico berekend te worden. Om deze reden kan geen sprake zijn van een groepsrisico en is het groepsrisico niet verder berekend.



Figuur 3: Invloedsgebied, gebaseerd op de PR 1×10^{-30}/jaar contour.

4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen moeten meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid worden ingevoerd. Als uitgangspunt zijn de weergegevens van het dichtst nabijgelegen weerstation (Eelde) gekozen.

De ruwheidlengte is een (kunstmatige) lengtemaat die de invloed van de omgeving op de windsnelheid aangeeft. Voor de oppervlakteruwheid is de ruwheidslengte van 1,0 m aangehouden, deze waarde past bij een industrieterrein (conform tabel 3 van module B van de Hari).

4.2.3 Ontstekingsbronnen

Ontstekingsbronnen zijn van belang voor de QRA. Dit kunnen puntbronnen, oppervlaktebronnen of lijnbronnen zijn.

Bij de ontsteking wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen:

1. Directe ontsteking;
2. Vertraagde ontsteking.

Directe ontsteking is afhankelijk van het type installatie (stationair of transportmiddel), de stofcategorie en de uitstroomhoeveelheid. In de berekeningen kan deze ontsteking gemodelleerd worden direct bij het betreffende scenario.

Voor vertraagde ontsteking wordt voor het plaatsgebonden risico gerekend met de grootste wolkomvang. Voor het groepsrisico wordt gerekend met de ontstekingsbronnen die zich buiten de inrichting bevinden. Dit omvat zowel de aanwezige populatie, als installaties als fakkels, ovens, boilers, hoogspanningskabels, naburige procesinstallaties en voer- en vaartuigen.

In de modellering van de populatie zijn vanuit de standaardmethodiek in Safeti-NL reeds potentiële ontstekingsbronnen opgenomen. Twee aanwezige spoorlijnen zijn als aanvullende omgevingsbron geïdentificeerd. Het betreft de spoorlijn Emmen-Mariënberg ten westen van de inrichting en een industriële spoorlijn over industrieterrein De Mars, aan de oostkant van het terrein van NEC. Hierbij is uitgegaan van de ontstekingskans voor een spoorweg, zoals genoemd in tabel 1 van module B van de Hari (0,8 per trein in één minuut, gemiddelde snelheid van 80 km/h en 8 treinen per uur). De inrichting is gevestigd langs het Coevorden-Vechtkanaal aan de westkant. Over de intensiteit van de scheepvaart zijn geen gegevens bekend. Er is aangenomen dat 10 schepen per uur passeren met een snelheid van 3,6 km/h. Voor schepen kan een ontstekingskans van 0,5 per schip per minuut gehanteerd worden, conform tabel 1 van module B van de Hari.

De inrichting is niet gevestigd langs een doorgaande route van een weg en hoogspanningslijnen zijn ook niet aanwezig in de directe omgeving.

4.2.4 Domino-effecten van windturbines

Domino-effecten ontstaan wanneer het falen van één installatie leidt tot het falen van een andere installatie met gevaarlijke stoffen. Het optreden van externe beschadiging en (interne) domino-effecten is niet opgenomen in de standaard faalfrequenties binnen een inrichting. Binnen een inrichting moeten voldoende maatregelen zijn genomen om uitstroming ten gevolge van externe beschadiging te voorkomen, zoals aanrijdbeveiligingen en snelheidslimieten, zodat geen aanvullende scenario's moeten worden opgenomen in de QRA.

Als onderdeel van de QRA dient verder te worden gekeken naar gevarenbronnen van buiten de inrichting die aanleiding kunnen geven tot externe beschadiging van binnen de inrichting gelegen bedrijfsonderdelen. Hieruit is naar voren gekomen dat omliggende windturbines een mogelijk risico vormen.

Risico's windturbines

Volgens de Hari dient een 'Loss of Containment' als gevolg van het falen van een windturbine meegenomen te worden in de faalkans. In de buurt van de locatie bevinden zich vier windturbines. De berekening van een eventueel verhoogde faalkans wordt beschreven in het 'Handboek Risicozonering Windturbines'.

In Figuur 4 zijn de nabijgelegen windturbines weergegeven, gebaseerd op de Atlas van de Leefomgeving. Deze zijn aangeduid met rode en oranje cirkels. Ze bevinden zich elk op een afstand van ongeveer 110 tot 230 meter vanaf de inrichting.



Figuur 4: Windturbines rondom de inrichting van NEC Coevorden.

Faalscenario's en potentiële impact Windturbines

Voor de bepaling van de potentiële impact van de windturbines, zijn de eigenschappen van belang. De volgende eigenschappen zijn geïnventariseerd of berekend conform bijlage B-7 van het Handboek Risicozonering Windturbines, versie 3.1 (2014) (oude versie van het Handboek, welke wel deze berekeningsmethode beschrijft).

Tabel 8: Kenmerken Windturbines

Parameter	Windturbine NoordWest	Overige 3 windturbines
Vermogen [kW]	3.200	2.000
Masthoogte [m]	115	105
Diameter wieken [m]	113	90
Positie zwaartepunt rotorblad [m]	20,40	16,3
Toerental [tpm]	15,2	18
Massa [ton]	400	400

Er zijn een drietal incidenten die tot een verhoogde faalkans kunnen leiden: het afbreken van rotorblad(en), een mastbreuk en incidenten binnen de rotordiameter. Voor elk van deze scenario's is een maximale effectafstand vastgesteld. Deze zijn berekend middels de berekeningsmethodiek, uiteengezet in het Handboek Risicozonering Windturbines.

Tabel 9: Risicoafstanden Windturbines

Parameter	Windturbine NoordWest	Overige 3 windturbines
Afbreken Rotorbladen (bij overtoeren)	570	508
Mastbreuk	172	150
Incidenten binnen Rotordiameter	57	45

Hoewel de windturbines tussen de 110 en 230 meter vanaf de inrichting zijn gesitueerd, liggen de risicovolle installaties (de installaties met (ruw) biogas), allen buiten de afstanden die bereikt kunnen worden bij mastbreuk en incidenten binnen de rotordiameter. Enkel het scenario met het afbreken van rotorbladen is het scenario wat nader beschouwd dient te worden.

Berekening trefkans installaties bij afbreken rotorblad

Bij het scenario van een bladbreuk zal een rotorblad, tijdens de werking van de windturbine afbreken. Door de roterende werking vliegt het rotorblad de lucht in en zal op enige afstand van de windturbine op de grond terecht komen. Tijdens deze vlucht van het rotorblad is het mogelijk dat objecten geraakt worden. De trefkansen hiervoor zijn opgesteld in het handboekwindturbines.

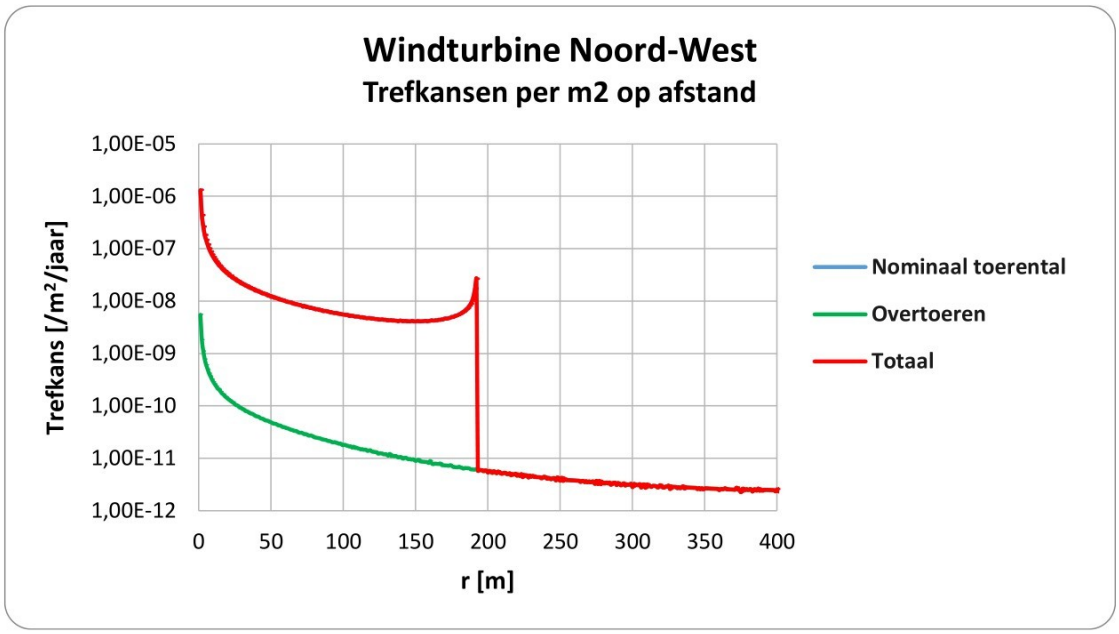
Conform deze publicatie is de trefkans van het rotorblad gelijk aan:

$$P_0 = P_{ZWPT} * ((b + h) * (d + h)) + P_{ZWPT} * (((2b + 2d) * L_b/3) + (\pi/3 * (2L_b/3)^2))$$

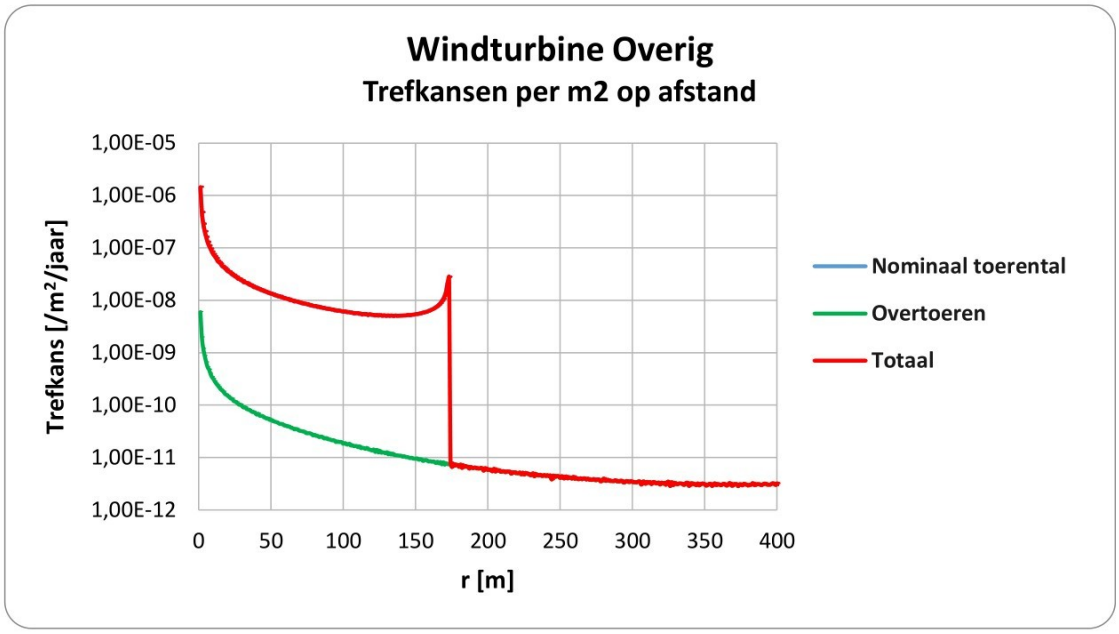
waarbij:

- P_0: Trefkans van het object [per jaar];
- P_{ZWPT}: Trefkans van het zwaartepunt van het blad [per jaar per m^2];
- L_b: Lengte van het afgebroken blad: Diepte getroffen object
- h: Hoogte getroffen object
- b: Breedte getroffen object

Als eerst de Trefkans per jaar per m^2 (de P_{zwpt}) berekend wordt, worden de volgende resultaten gevonden.



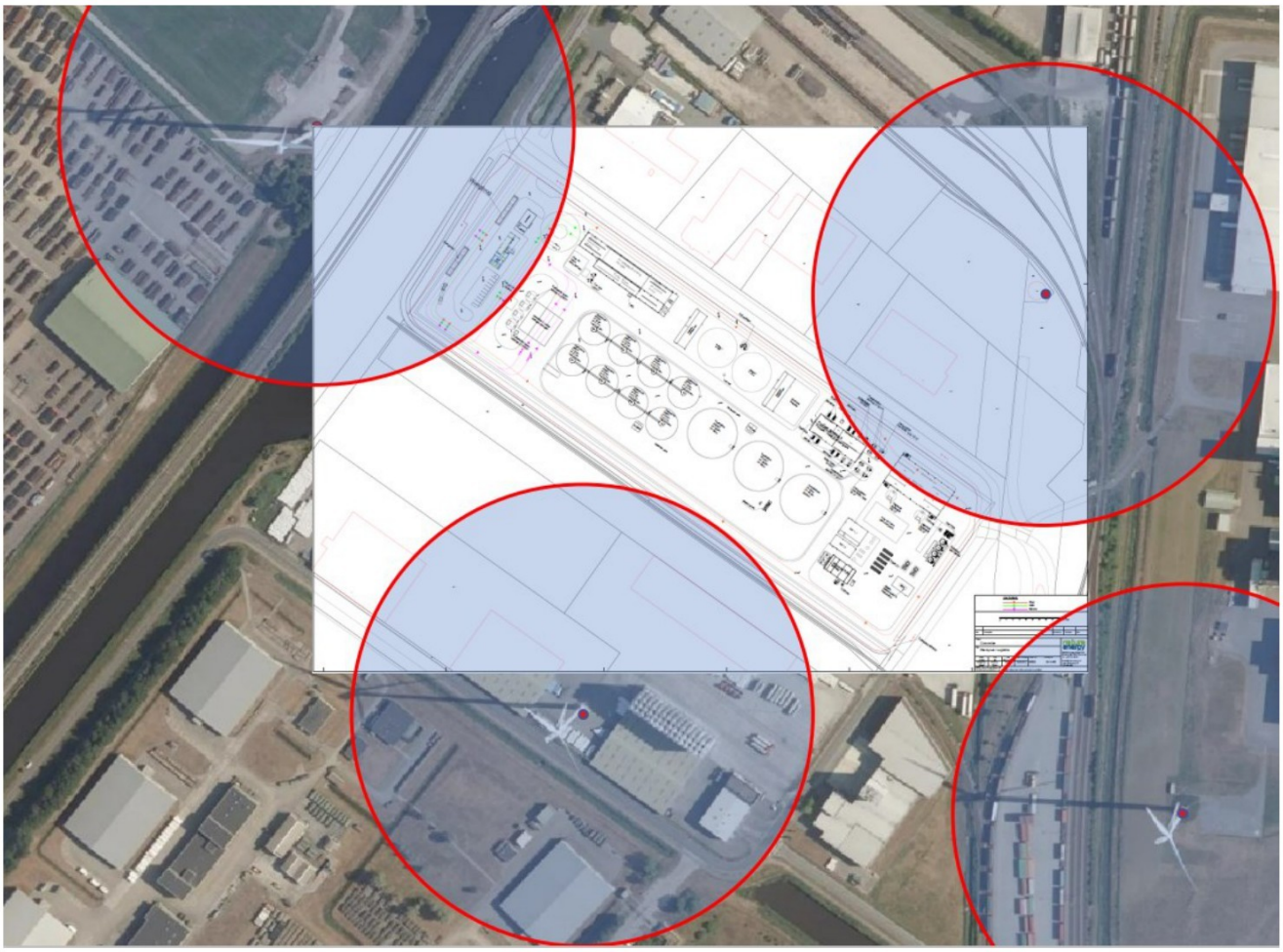
Figuur 5: Trefkans per m², Windturbine NoordWest.



Figuur 6: Trefkans per m², Overige Windturbines.

Uit de figuren kans afgelezen worden dat na enige afstand, de trefkans zeer sterk afneemt. Deze afstand wordt voornamelijk bepaald door de maximale werpafstand bij het nominale toerental. Slechts in geval van het falen van een rotorblad in een overtoeren-situatie, kan een blad verder weg geworpen worden. De kans hierop is echter circa een factor 100 lager.

Door deze sterke daling in de trefkans is de invloed op de kans op falen van een installatie op grote afstand van de windturbines, zeer gering. De afstand tot het punt van deze scherpe daling (voor Windturbine NoordWest op 193 meter en voor de overige windturbines op 173 meter), is visueel gemaakt in de volgende figuur:



Figuur 7: Maximale afstand tot grotere trefkans bij afbreken van Rotorblad bij nominaal toerental.

Hoewel de trefkans zeer gering wordt op grotere afstand, betreft het een trefkans per vierkante meter. Hoe groter het object, hoe groter de kans dat het geraakt wordt. Daarom is de trefkans van een vergister berekend per windturbine, gebruikmakend van de trefkans berekening zoals in deze paragraaf benoemd. Hierbij wordt rekening gehouden met onder andere de hoogte (21,8 m), breedte (23,9 m) en diepte (23,9 m) van een object. In de volgende tabel is de trefkans gegeven, waarbij de dichtstbijzijnde vergister is getoetst:

Tabel 10: Trefkansen installaties door 'Windturbine – Falen' rotorblad bij overtoeren.

Windturbine	Afstand vergister	Trefkans
NoordWest	230 meter	$2{,}80 \times 10^{-8}$/jaar
NoordOost	233 meter	$2{,}51 \times 10^{-8}$/jaar
ZuidOost	278 meter (BMR-installatie)	$1{,}85 \times 10^{-8}$/jaar
ZuidWest	197 meter	$2{,}96 \times 10^{-8}$/jaar

Analyse Windturbine-impact

Conform de Hari, paragraaf 3.2.2.1 dient een domino-effect veroorzaakt door een Windturbine meegenomen te worden, wanneer de kans hierop groter is dan 10% van de reguliere faalkans van het instantaan falen van de installatie. De vergistertanks hebben een reguliere faalkans op instantaan falen van 5×10^{-6}/jaar. Dit betekent dat een relevante aanvullende faalkans minimaal 5×10^{-7}/jaar moet bedragen. Alle gevonden faalkansen, zoals opgenomen in Tabel 10, zijn (meer dan een factor tien) lager. Ook een cumulatieve kans als gevolg van alle windturbines, kunnen niet leiden tot een hogere kans dan 5×10^{-7}/jaar.

Geconcludeerd kan worden dat de omliggende windturbines een potentieel risico vormen voor de inrichting. De kansen op een domino-effect als gevolg van het falen van een windturbine zijn echter dermate laag, dat ze niet nader beschouwd hoeven te worden in de risicoberekening.

5 Resultaten

Er is een risicoanalyse uitgevoerd met als doel het inzicht verkrijgen in de externe risico's. Deze QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma Safeti-NL, versie 8.5. De resultaten van de QRA kunnen in de volgende onderdelen worden samengevat:

- Het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico;
- De maximale effectafstanden en;
- de scenario's met de grootste bijdrage.

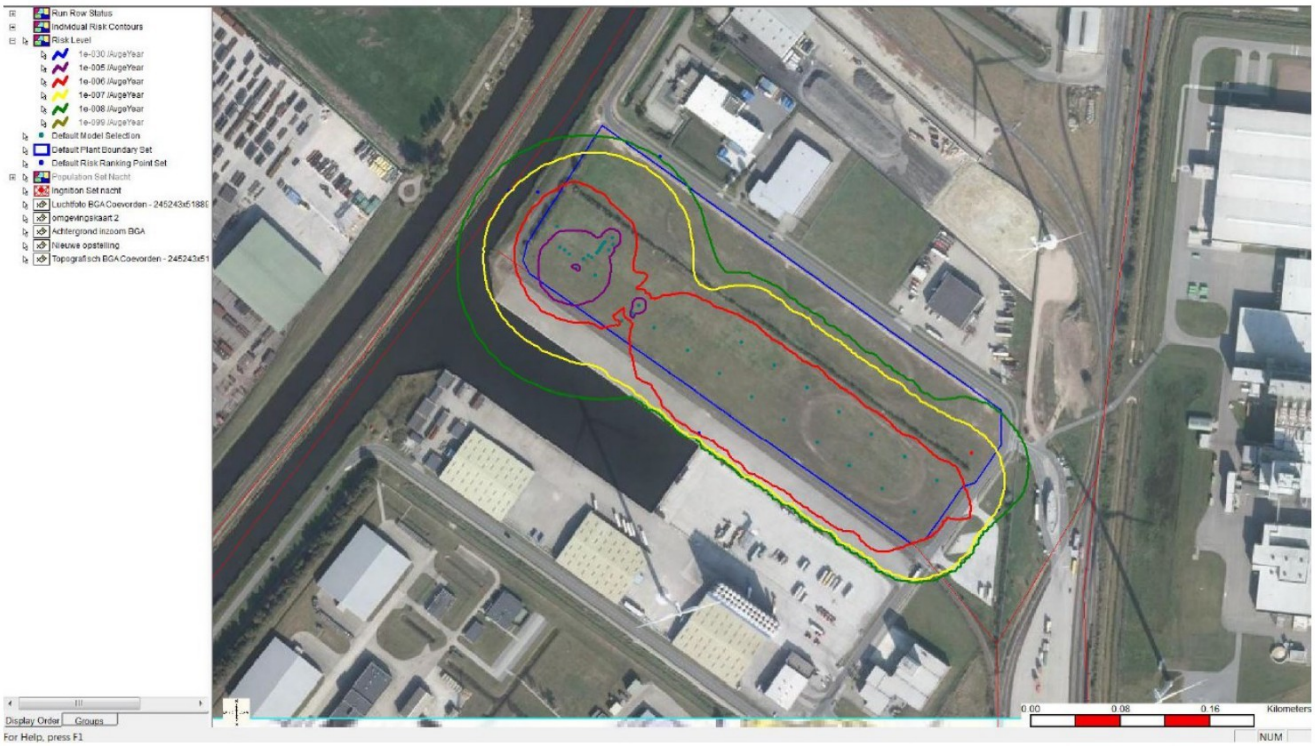
In de onderstaande paragrafen worden de rekenresultaten omschreven. Hierbij wordt eerst kort ingegaan op de resultaten uit de berekeningen voor de huidige vergunde situatie (QRA 2016). Daarna wordt kort ingegaan op de resultaten uit de berekeningen van de aangevraagde situatie en wordt een vergelijking gemaakt tussen de beide situaties.

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij die inrichting.
Het PR met een kans van $1{,}0 \times 10^{-6}$/jaar (PR 10^{-6}) betekent voor kwetsbare objecten zoals woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen, een grenswaarde. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen, kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR 10^{-6} een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden.

5.1.1 Plaatsgebonden risico bestaande situatie

In navolgende Figuur 8 zijn de plaatsgebonden risicocontouren opgenomen zoals zijn berekend in de QRA van 15 november 2016, behorende bij de vergunde activiteiten in de huidige situatie.

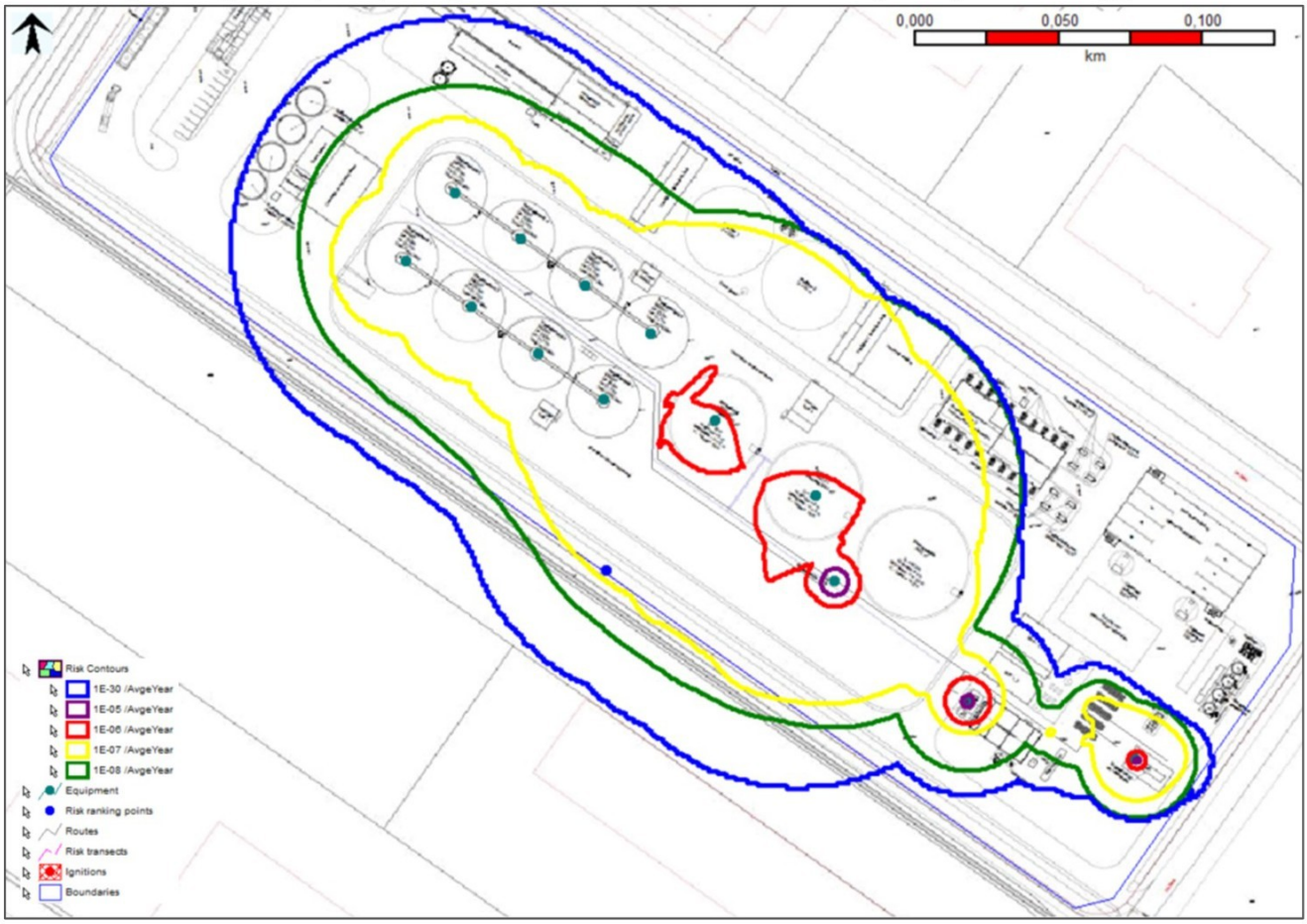


Figuur 8: Plaatsgebonden risicocontouren huidige-/vergunde situatie (2016).

In de vergunde situatie ligt de PR 1×10^{-6}/jaar contour aan de zuid-, zuidwest- en zuidoostzijde buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze contour liggen geen (beperkt) kwetsbaar objecten en daarmee wordt voldaan aan de normen en richtwaarden van het Bevi.

5.1.2 Plaatsgebonden risico toekomstige situatie

In de navolgende Figuur 9 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de aangevraagde situatie opgenomen:



Figuur 9: Plaatsgebonden risicocontouren aangevraagde-/toekomstige situatie (2023).

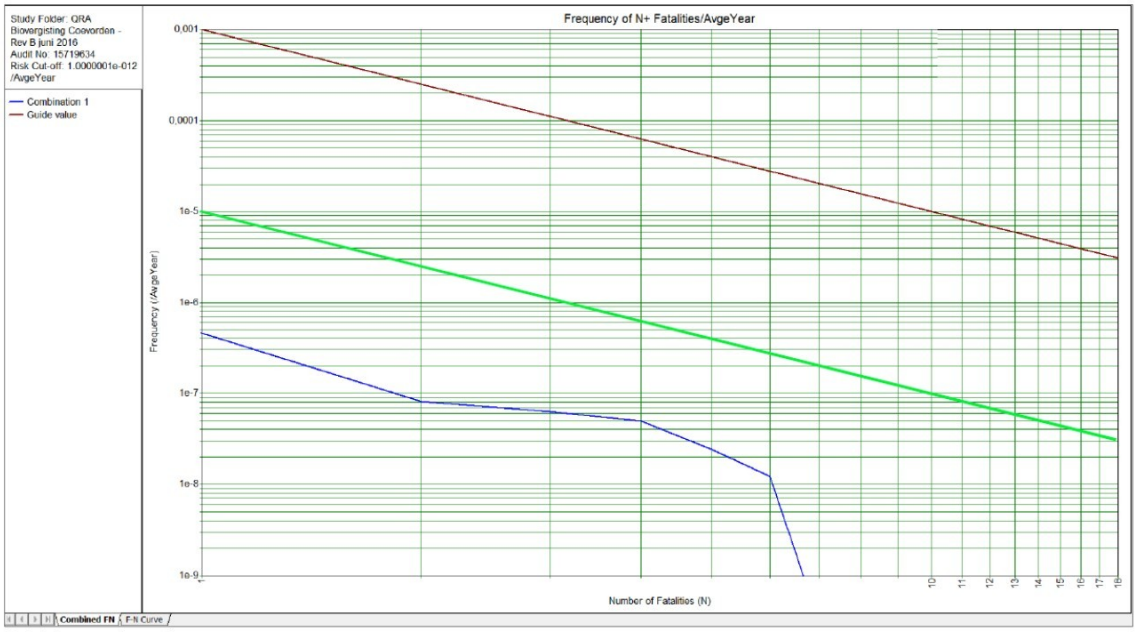
Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour die ontstaat geheel binnen de inrichtingsgrens ligt. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi voor het PR. De aangevraagde situatie betekent een afname van het huidig op deze locatie vergunde plaatsgebonden risico. In zowel de huidige als in de aangevraagde situatie wordt voldaan aan de normen en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR wordt vastgelegd in een zogenaamde F(N)-curve (GR-curve) en is afhankelijk van de aanwezige personen in de omgeving van het bedrijf. In een GR-curve staat op de verticale as de cumulatieve kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van de beschouwde scenario's komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is een oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.

5.2.1 Groepsrisico bestaande situatie

In de QRA van 15 november 2016, behorende bij de vergunde activiteiten op deze locatie, is het groepsrisico berekend. Uit de berekening kwam naar voren dat er geen groepsrisico van meer dan 10 slachtoffers berekend werd. Het maximaal te verwachten aantal slachtoffers was 7 personen, met een frequentie van $1x10^{-9}$ per jaar. Figuur 10 toont de groepsrisicocurve voor de huidige vergunde situatie.



Figuur 10: Groepsrisicocurve huidige-/vergunde situatie (2016).

5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied zeer beperkt over aangrenzende percelen rond de inrichting van NEC ligt (zie Figuur 11). Binnen dit invloedsgebied zijn geen personen regulier aanwezig. Hiermee kan geen sprake zijn van een groepsrisico in de toekomstige situatie en hoeft deze niet verder te worden berekend. De aangevraagde situatie betekent daarmee een afname van het groepsrisico: in deze situatie worden geen slachtoffers berekend.

5.3 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van circa 75 meter wordt gevonden bij het scenario *Breuk leiding* van zowel verzamelleiding 1 als verzamelleiding 2 tussen de vergistertanks en de biogas-blowers, bij weerstype D5.

Het invloedsgebied van de gehele inrichting is visueel gemaakt in Figuur 11, door de berekening van de PR 10^{-30} contour. In Bijlage 5 is een totaaloverzicht opgenomen van de effectafstanden per scenario.



Figuur 11: Invloedsgebied inrichting NEC (blauwe contour, PR 1x10^{-30}/jaar), de dunne lichtblauwe lijn toont de inrichtingsgrens.

5.4 Scenario's met de grootste risicobijdrage

Ten behoeve van de bepaling van de meest risico-bijdragende scenario's zijn twee Risk Ranking Points in het model geplaatst. Een punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, direct ten zuidwesten ter hoogte van navergistertank 1. Het andere punt is geplaatst op de inrichtingsgrens, ten zuidoosten en ter hoogte van het ontvangststation en de aansluiting naar het gasnetwerk van Rendo (8 bar) en Gasunie (40 bar). Deze plaatsen aan de zuid- en oostkant van de inrichting zijn aangegeven met een blauwe punt in bovenstaande Figuur 11.

In onderstaande tabellen zijn de scenario's opgesomd met hun relatieve bijdrage aan respectievelijk het PR.

Tabel 11: Risk Ranking Point Zuidwest – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Biovergisteropslagtank 1 – Instantaan falen	69,0%	69,0%
Verzamelleiding 1 en 2 (vergistertanks – biogas-blowers) – Breuk leiding	30,0%	99,0%
Biovergisteropslagtank 1 – Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min.	1,00%	100 %

Tabel 12: Risk Ranking Point Oost – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Leiding naar Gasunie (40 bar) – Breuk leiding	50,0 %	50,0 %
Leiding naar Rendo (8 bar) – Breuk leiding	50,0 %	100 %

In Bijlage 4 is het volledige “Individual Risk Ranking” rapport weergegeven.

Voor het groepsrisico zijn geen berekeningen uitgevoerd, omdat het invloedsgebied niet reikt tot over een gebied waarin personen regulier aanwezig zijn, zoals nabijgelegen bedrijfspanden, zoals toegelicht in § 5.3. Daarom zijn er geen bepalende scenario’s voor het groepsrisico geanalyseerd.

6 Conclusie

Nature Energy Coevorden (NEC) heeft het voornemen een inrichting voor de productie en distributie van biogas te realiseren op de locatie aan de Mars 14 in Coevorden. Arcadis Nederland BV verzorgt voor NEC de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Vooruitlopend op een nieuwe omgevingsvergunning heeft het bevoegd gezag verzocht om de risico’s op het gebied van externe veiligheid in beeld te brengen door het laten uitvoeren van een kwantitatieve risicoberekening (QRA).

Het doel van de QRA is het vaststellen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de risicodragende activiteiten. In onderhavige QRA worden de gevolgen voor de externe veiligheid ten gevolge van de voorgenomen activiteit beschreven. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 4.3 en met het risicoberekeningsprogramma Safeti-NL, versie 8.5.

6.1 Plaatsgebonden Risico

Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour ontstaat en volledig binnen de inrichtingsgrens ligt. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi voor het PR.

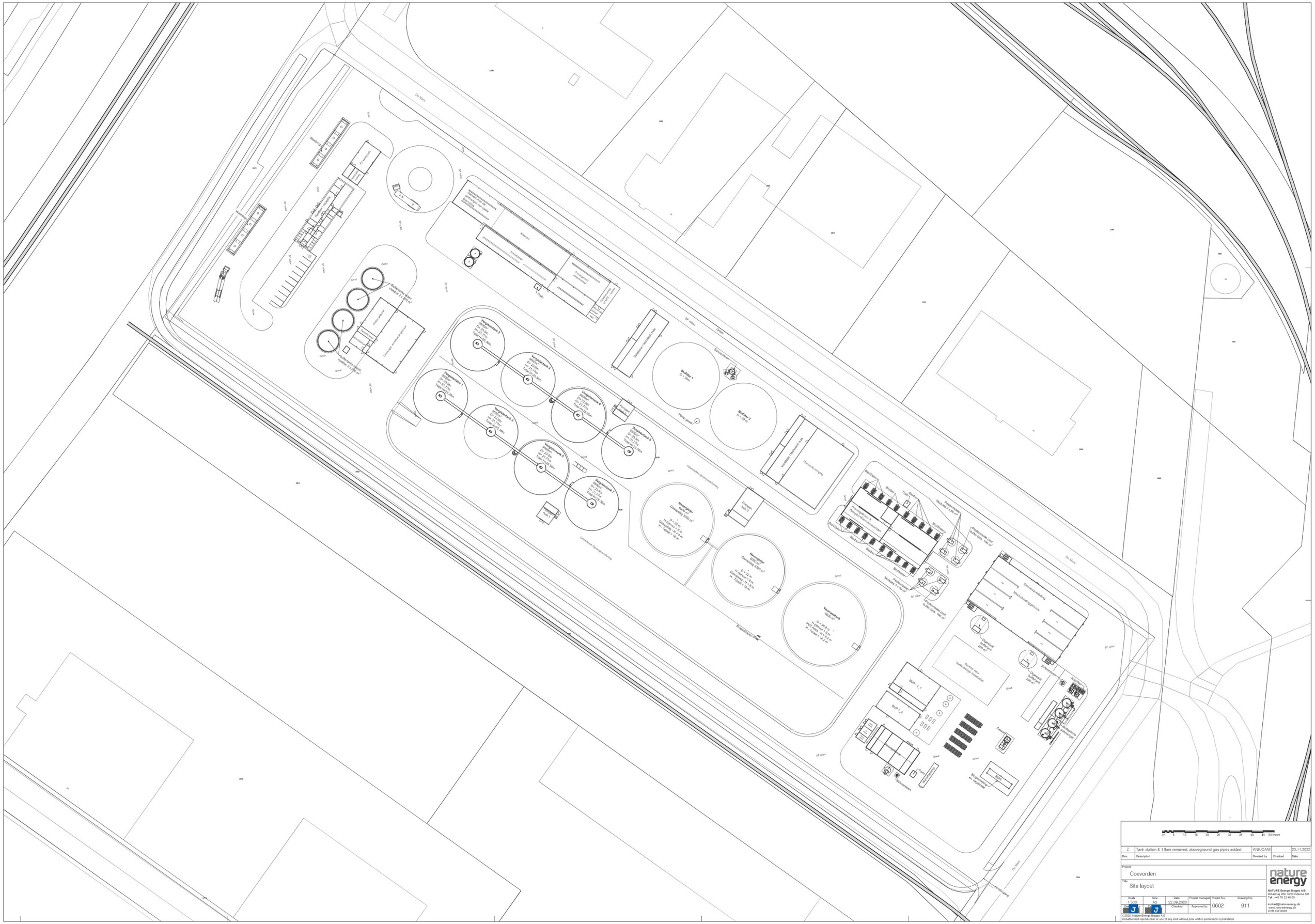
6.2 Groepsrisico

In de toekomstige situatie zijn geen personen regulier aanwezig binnen het invloedsgebied (PR $1x10^{-30}$ per jaar) van NEC (zie Figuur 11), waarmee formeel geen sprake is van een groepsrisico conform het Bevi.

6.3 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezigen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van 75 meter wordt gevonden bij het scenario *Breuk leiding* van zowel verzamelleiding 1 als verzamelleiding 2, bij weerstype D5.

Bijlage 1. Plattegrondtekening


De Mors
Receptie
Weegbrug
Kadaverkoeling
Kadaverbunker
Grond
Ruwvoederopslag
Voedsel 2 x 250 m²
Inkuilplaats
Inkuilplaats
Overkapte en verharde gedeelte
Voorgeconditioneerd
Voorgeconditioneerd
Kuilvoer
Kuilvoer
Pompkelder
Vloeistof
Vloeistof
Vloeistof

Bijlage 2. Totaaloverzicht installatie en kenmerken per installatie

Project	*QRA biogasinstallatie Coevorden*
Opdrachtgever	*Arcadis Nederland BV*
Projectnummer	*2021-052*
Uitvoering OK10	J / J
Datum	*13-jan-23*
Versie	*4.0*

Bijlage 2 - Totaaloverzicht Installaties en gegevens

Nr	Insluitsysteem	Tank nr.	Proces / opslag	Omschrijving / locatie	Modelstof	Bruto volume - totaal, biomassa (m3]	Vulgraad (%)	Max inhoud - ruw biogas (m3)	Flow [Nm3/uur]	Maximale Atmosf. / druk (mbarg)	Maximale procestemperatuur [°C]	Hoogte [m]	Diameter [m]
Vergisting													
1.1	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.2	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.3	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.4	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.5	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.6	Vergistertank (digestor)	nvt	Opslag	Vergisterprocestank	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.7	Navergistertank 1 (post-digestor)	nvt	Opslag	Navergister (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.8	Navergistertank 2 (post-digestor)	nvt	Opslag	Navergister (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	9500,0	niet relevant	712	n.v.t	17	52	25,36	23,9
1.9	Na-opslag en gas opslag (post-storage + gas storage)	nvt	Opslag	Opslagtank	Ruw Biogas	6000,0	niet relevant	8300	n.v.t	10	52	16,2	32
1.10	Na-opslag en gas opslag (post-storage + gas storage)	nvt	Opslag	Opslagtank	Ruw Biogas	6000,0	niet relevant	8300	n.v.t	10	52	16,2	32
Ontgassing tussen vergister- en navergistertanks													
2	Warmtewisselaarssysteem	nvt	Proces	Vanuit vergisterprocestanks wordt digestaat via warmtewisselaarssyteem doorgepompt naar navergistertanks. Het digestaat wordt in de navergistertanks ontgast, door koeling wordt dit proces vertraagd/gestopt, maar ontstaat nog wel biogas	Digestaat - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Biogas-blowers													
4.1	Biogas-blowers	nvt	Proces	Biogas-blower, drie afzonderlijke ventilatoren	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	10	40	n.v.t	n.v.t
Biogasopwerkingsinstallatie (Biogas Upgrading Plant, BUP)													
5.1	Koeling/watergekoelde circulatiewassers	nvt	Proces	Warmteverwisselaar voor de opwerking tot biogas (ontstane condensaat afgevoerd naar ontgaste digestaat en op deze wijze teruggevoerd in het proces)	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	150	40	n.v.t.	n.v.t.
5.2	Amine absorber	nvt	Proces	Amine absorber (procesvat) in Biogas Upgrading Plant (BUP)	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4000	150	40	n.v.t.	n.v.t.
5.2.1	Ontzwavelingsinstallatie	nvt	Proces	Rejectlucht komt in ontzwavelingsinstallatie, afscheiding voor zwavel in water	Zwavel - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.2.2	Koolstoffilter rejectlucht	nvt	Proces	Koolstoffilter voor overige rejectlucht	CO2 en H2S - niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.3	Blower tussen Biogas Upgrading Plant en ontvangststation	nvt	Proces	Blower (compressor) tussen BUP en ontvangststation gereinigd/gedroogd methaan	Gereinigd biogas of -methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.
Affakkelinstallatie		**Aantal**											
n.v.t.	Mobiele affakkelingsinstallaties	2	n.v.t.	Incidenteel gebruik van fakkelinstallaties	Niet relevant	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ontvangststation (BMR)		**Aantal**											
6.1	Compressor ontvangststation naar 8 bar	1	Proces	Compressor in ontvangststation, aansluiting naar 8 bar leiding (Rendo)	Gereinigd biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.
6.2	Compressor ontvangststation naar 40 bar	1	Proces	Compressor in ontvangststation, aansluiting naar 40 bar leiding (privaat/Gasunie)	Gereinigd biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2938	150	40	n.v.t.	n.v.t.

Buisleidingen		Aantal	Ligging	Beschrijving	Modelstof	Lengte (m)	Diameter (mm)	Hoogte (m)	Flow [Nm3/uur]	Druk	Temperatuur [°C]
7.1	Verzamelleiding vergistertanks naar manifold (deel 1)	1	Ondergronds	Leidingonderdelen vanuit 3 vergisters naar biogasopslagtank en biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.2	Verzamelleiding vergistertanks naar manifold (deel 2)	1	Ondergronds	Leidingonderdelen vanuit 3 vergisters naar biogasopslagtank en biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.3	Leiding manifold - blowers	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar biogas-blowers (kort leidingwerk)	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	4000	10 mbar(g)	52
7.4a	Leiding navergister 1 - manifold	1	Ondergronds	Leiding van navergister 1 naar manifold, voorafgaand aan biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.4b	Leiding navergister 2 - manifold	1	Ondergronds	Leiding van navergister 2 naar manifold, voorafgaand naar biogas-blowers	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.5a	Leidingen manifold - navergister 1 (deel 1)	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar navergister 1	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.5b	Leidingen manifold - navergister 2 (deel 2)	1	Ondergronds	Leiding van manifold naar navergister 2	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	630	n.v.t. (ondergronds)	2000	10 mbar(g)	52
7.6	Leiding vanuit biogas-blowers naar biogasopwerkingsinstallatie (BUP)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit biogas-blowers (biogasopslagtanks) naar de biogasopwerkingsinstallatie (BUP)	Ruw biogas	Safeti-NL bepaald (worst-case)	500	n.v.t. (ondergronds)	4600	150 mbar(g)	40
7.7	Leiding vanuit biogasopwerkingsinstallatie (BUP) naar ontvangststation (BMR)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit biogasopwerkingsinstatllie (BUP) naar het ontvangststation (BMR)	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	n.v.t. (ondergronds)	2938	150 mbar(g)	40
7.8a	Leiding vanuit ontvangststation (BMR) naar Rendo (8 bar)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit ontvangststation (BMR) naar gasnetwerk van Rendo (8 bar), gemodelleerd tot aan inrichtingsgrens	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	n.v.t. (ondergronds)	2938	8 bar(g)	40
7.8b	Leiding vanuit ontvangststation (BMR) naar privaat/Gasunie (40 bar)	1	Ondergronds	Leidingonderdeel vanuit ontvangststation (BMR) naar privaat gasnetwerk/Gasunie (40 bar), gemodelleerd tot aan inrichtingsgrens	Gereinigd biogas (methaan)	Safeti-NL bepaald (worst-case)	150	n.v.t. (ondergronds)	2938	40 bar(g)	40

Bijlage 3. Totaaloverzicht ongevalscenario's met faalfrequenties

Project	*QRA biogasinstallatie Coevorden*
Opdrachtgever	*Arcadis Nederland BV*
Projectnummer	*2021-052*
Uitvoering OK10	[redacted]
Datum	*13-jan-23*
Versie	*4.0*

Bijlage 3 - Totaaloverzicht Scenario's

Algemene gegevens Ruw Biogas en gebruik

Parameter	Gegevens	Gegevens
Modelstof	Ruw Biogas	Gereinigd biogas
Verhouding Methaan en CO2	65/35	100/0
Druk	10 mbar	150 mbar
Temperatuur	52 °C	40 °C
Dichtheid [kg/m3]	1,12	0,62
Maximale Flow Nm3/uur	4600	2530

Vergisters

Ruw Biogas
1.1 t/m 1.8, 3

1 - Faalscenario's Vergisters (Atmosferische enkelwandige opslagtanks) **6 vergisterprocestanks + 2 navergisters + 2 biogasopslagtank**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Frequentie [per jaar]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06
Continu vrijkomen uit een gat met een diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	1,00E-04

Compressoren / Ventilatoren

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*		
4.1	5.3	6.1	6.2

Uitgangspunten

Parameter	Ruw Biogas	Gereinigd Biogas	Gereinigd Biogas	Gereinigd Biogas	
Modelstof	Methaan / CO2	Methaan	Methaan	Methaan	
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	4000	2938	2938	2938	
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid) [Nm3/uur]	n.v.t.	4407	4407	4407	
Uitstroomsnelheid in kg/s	1,24	0,85	0,85	0,85	*Berekend in Safeti-NL*
Druk (aanvoerend)	10 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar	
Temperatuur	52 °C	40 °C	40 °C	40 °C	
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	
Leidingdiameter (aanvoerend)	630 mm	500 mm	150 mm	150 mm	
Uitstromingshoogte	1 m	1 m	1 m	1 m	
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Compressoren *Onderdeel 4.1* *Onderdeel 5.3* *Onderdeel 6.1 en 6.2*

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Frequentie Ruw Biogas	# Gereinigd Biogas	Frequentie Gereinigd Biogas	# Gereinigd Biogas	Frequentie Gereinigd Biogas	Opmerkingen
Catastrofaal falen	1,00E-04	per jaar	1	2	2,00E-04	2	2,00E-04	1	2,00E-04	Gecorrigeerd voor aantal compressoren/ventilatoren per onderdeel
Lek (10% diameter)	4,40E-03	per jaar	1	2	8,80E-03	2	8,80E-03	1	8,80E-03	Gecorrigeerd voor aantal compressoren/ventilatoren per onderdeel

Procesvat

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*
5.2	-

Uitgangspunten Procesvaten

Parameter	Ruw Biogas	
Modelstof	Methaan / CO2	
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	4000	
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	6000	
Uitstroomsnelheid in kg/s	1,8645	*Na biogas-blowers (compressor)*
Druk	150 mbar	
Temperatuur	40 °C	
Ligging	Bovengronds	
Leidingdiameter in mm (aanvoerend)	500	
Hoogte / Breedte	n.v.t.	
Uitstromingshoogte	1 m	
Uitstromingsduur	1800 sec	
Uitstromingsrichting	Horizontaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Procesvat

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Frequentie Ruw Biogas	Opmerkingen
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	5,00E-06	per jaar	1	1	5,00E-06	Instantaan falen en continue uitstroom gaat uit van de uitstroom op basis van de aanvoer, gemodelleerd in één scenario (frequentie: 1,00E-5)
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. In een continue en constante stroom	5,00E-06	per jaar	1	1	5,00E-06	
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	1	1,00E-04	

Leidingen

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*
7.1, 7.2	7.4
7.3	7.5
	7.6

Aanduiding leidingen

7.1 + 7.2	Verzamelleidingen vergisterprocestanks > biogas-blowers (2.000 Nm3/uur per leiding, 4.000 Nm3/uur in totaal)
7.3	Leiding biogas-blower > biogasopwerkingsinstallatie
7.4	Leiding biogasopwerkingsinstallatie > ontvangststation
7.5	Afvoerleiding naar Rendo, lokale netbeheerder (8 bar)
7.6	Afvoerleiding naar Gasunie (40 bar)

Uitgangspunten Leidingen

Parameter	Ruw Biogas		Gereinigd Biogas			
	7.1, 7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	
Modelstof	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Gereinigd biogas (methaan)	Gereinigd biogas (methaan)	Gereinigd biogas (methaan)	
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	2000	4000	2938	2938	2938	
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	n.v.t.	6000	4407	4407	4407	
Uitstroomsnelheid in kg/s	0,62	1,49	0,85	0,85	0,85	*Berekend in Safeti-NL*
Druk	10 mbar	150 mbar	150 mbar	8 bar	40 bar	
Temperatuur	52 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	
Ligging	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	
Leidingdiameter	630 mm	500 mm	150 mm	150 mm	150 mm	
Lengte (m)	198,8	63,1	79,0	34,7	34,7	*Safeti-NL bepaald*
Uitstromingshoogte	8 m	8 m	4,5 m	0 m	0 m	*0.01 ingevoerd in Safeti*
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	Verticaal	Verticaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.1, 7.2**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Ruw Biogas	Kansverdeling
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	198,775	9,94E-05	0,25
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	198,775	2,98E-04	0,75
					3,98E-04	**1**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.3**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Ruw Biogas	Kansverdeling
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	63,057	3,15E-05	0,25
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	63,057	9,46E-05	0,75
					1,26E-04	**1**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.4**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Methaan	Kansverdeling
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	78,968	3,95E-05	0,25
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	78,968	1,18E-04	0,75
					1,58E-04	**1**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **7.5, 7.6**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Lengte	Frequentie Methaan	Kansverdeling
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	34,694	1,73E-05	0,25
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	34,694	5,20E-05	0,75
					6,94E-05	**1**

Vrijkomen per verzamelleidingen 7.1&7.2

11148	m3	vrijkomen uit de verzamelleiding vanuit vergistertanks (4x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)

Vrijkomen uit totale leiding uit biogas-blower (7.3)

22296	m3	vrijkomen uit totale leiding naar compressor (8x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)

Berekening verdubbelde uitstroomopening in leiding 7.1 en 7.2

630	mm	diameter leiding
311724,53	mm2	oppervlakte leiding
623449,06	mm2	2x oppervlakte leiding
445,48	mm	straal oppervlakte leiding
890,95	**mm**	**diameter oppervlakte leiding (straal*2), uitstroomopening verdubbeld (uitstroom van twee kanten)**

Bijlage 4. Bijdrage installatie aan het Plaatsgebonden Risico

Group Name	Group Type
Combination 1	Combination

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
Risk ranking point (zuidwest)	246006	518457,531

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	1,7543E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	4	246014,2	518529,7	1,24375E-05	2,94456E-10	0,1678483	2,36748E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			2,94456E-10	100	0,000827637		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	5	246023,9	518509,4	1,24375E-05	3,25715E-09	1,856668966	0,000261881
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			3,25715E-09	100	0,006547031		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	6	246033,5	518489,4	1,24375E-05	1,14973E-08	6,55376997	0,000924402
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			1,14973E-08	100	0,023110061		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	7	246053,7	518475,5	1,24375E-05	6,62008E-09	3,773639947	0,000532268
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			6,62008E-09	100	0,0133067		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	8	246073,9	518461,5	1,24375E-05	8,75081E-10	0,498821638	7,03583E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			8,75081E-10	100	0,002459622		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	12	246012,3	518526,4	1,24375E-05	7,72639E-10	0,440426676	6,21217E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			7,72639E-10	100	0,002171684		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	13	246021,9	518506,1	1,24375E-05	6,50552E-09	3,708334163	0,000523057
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			6,50552E-09	100	0,013076417		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	14	246031,6	518486,1	1,24375E-05	1,33911E-08	7,633292536	0,001076668
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			1,33911E-08	100	0,026916699		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	15	246051,8	518472,2	1,24375E-05	8,35493E-09	4,762552318	0,000671753
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			8,35493E-09	100	0,016793826		
Study\Leidingwerk\Verzamelleidingen vergistertanks - biogas-blower\Scenario group\Verzamelleidingen voor biogas-blowers\Breuk leiding	16	246072	518458,2	1,24375E-05	1,0421E-09	0,594025334	8,37867E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			1,0421E-09	100	0,002929059		
Study\Vergistertanks\Biogasopslagtank 1\Catastrophic rupture	1	246043,7	518509,4	5E-06	1,20941E-07	68,94015837	0,024188296
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Instantaneous release No rainout free field Flash fire with eXplosion			1,20941E-07	100	1		
Study\Vergistertanks\Biogasopslagtank 1\Fixed duration release	1	246043,7	518509,4	5E-06	1,87791E-09	1,070461779	0,000375581
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Horizontal Jet fire Only			1,87791E-09	100	0,015233541		

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
Risk ranking point (oost)	246207,969	518380,844

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	4,76804E-11

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	35	246199,7	518392,1	4,68919E-07	5,84237E-12	12,25319777	1,24592E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			5,84237E-12	100	0,03368501		
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	36	246200,2	518392	4,68919E-07	9,15026E-12	19,19083018	1,95135E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			9,15026E-12	100	0,037258282		
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Gasunie (40 bar)\Breuk leiding	37	246200,2	518392	4,68919E-07	8,84756E-12	18,55597205	1,8868E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			8,84756E-12	100	0,036025729		
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	35	246199,7	518392,1	4,68919E-07	5,84237E-12	12,25319777	1,24592E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			5,84237E-12	100	0,03368501		
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	36	246200,2	518392	4,68919E-07	9,15026E-12	19,19083018	1,95135E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			9,15026E-12	100	0,037258282		
Study\Leidingwerk\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Scenario group\Leiding BMR naar Rendo (8 bar)\Breuk leiding	37	246200,2	518392	4,68919E-07	8,84756E-12	18,55597205	1,8868E-05
Outcome Type Description			Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome		
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only			8,84756E-12	100	0,036025729		

Bijlage 5. Maximale effectafstanden

Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	0.5	0.016990205	1800	0.02	1.46261477 CNY/d	0.81954619	1.44466853	2.583971288
Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	0.5	0.016990205	1800	0.02	0.7102203 CNY/d	0.72375457	2.359101917	
Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	0.5	0.016990205	1800	0.02	2.2491304 CNY/d	1.336755878	2.284336989	5.020843826
Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	0.9	0.016990205	1800	0.02	2.4043782 CNY/d		2.391451418	5.303803338
Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	1.5	0.016990205	1800	0.02	2.5097597 CNY/d	1.336755878	2.284337939	5.020913486
Loading biogas-blower near BUP	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading biogas-blower near BUP\Scenarios groups\Loading biogas-blower near BUP\Leak testing	RUW BIOGAS	2586.623	2460951.484	518449.844	0.00001375	0.02	2.5	0.016990205	1800	0.02	0.7102203 CNY/d	0.72375457	2.359101917	
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	17.2183901 CNY/d	16.0938593	37.58585859	86.06988917
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	0.95	0.76	1800	0.02	14.3347539 CNY/d		31.29307317	71.63788456
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	15.1243816 CNY/d	16.2104168	35.1169827	81.13478474
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	15.1243816 CNY/d	16.2104168	35.1169827	81.13478474
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	0.95	0.76	1800	0.02	15.1243816 CNY/d	16.2104168	35.1169827	81.13478474
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Break testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	6.58333E-06	0.25	1	0.76	1800	0.02	15.1243816 CNY/d	16.2104168	35.1169827	81.13478474
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	0.5	0.016990323	1800	0.02	14.5429158 CNY/d	16.1290814	35.5180924	85.5388252
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	0.9	0.016990323	1800	0.02	1.4708597 CNY/d	0.81955915	1.453210358	3.499471042
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	1.5	0.016990323	1800	0.02	1.4708597 CNY/d	0.81955915	1.453210358	3.499471042
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	0.5	0.016990323	1800	0.02	2.2797384 CNY/d	1.681858348	2.267701415	5.488707851
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	0.9	0.016990323	1800	0.02	2.1708 CNY/d	1.837090271	2.370733487	5.779710487
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	1.5	0.016990323	1800	0.02	2.2797384 CNY/d	1.681858348	2.267701415	5.488707851
Loading BUP near BWR	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BUP near BWR\Scenarios groups\Loading BUP near BWR\Leak testing	METHANE	1819.80984	2461281.141	518415.75	0.00001375	0.02	2.5	0.016990323	1800	0.02	1.5986877 CNY/d	1.681858348	2.267701415	5.488707851
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.5	0.76	1800	0.02	10.2148541 CNY/d	1.995756873	10.13135547	27.8293307
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	4.6430597 CNY/d		4.446852682	16.16121687
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.5	0.76	1800	0.02	11.3989837 CNY/d	5.955035015	11.29374057	19.8127586
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	14.2784948 CNY/d	9.614494363	14.21461591	20.82684974
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	1.5	0.76	1800	0.02	11.3989837 CNY/d	5.955035015	11.29374057	19.8127586
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	2.5	0.76	1800	0.02	4.6430597 CNY/d		4.446852682	16.16121687
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.5	0.4907808949	1800	0.02	5.8040852 CNY/d	0.439565032	3.749852457	8.495001845
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.9	0.4907808949	1800	0.02	1.5552934 CNY/d		1.2927972	7.045180382
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.5	0.4907808949	1800	0.02	6.88813E CNY/d	1.577053613	6.844002849	8.84947661
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.9	0.4907808949	1800	0.02	5.405349 CNY/d	1.359983557	5.449829819	9.577733213
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	1.5	0.4907808949	1800	0.02	6.88813E CNY/d	1.577053613	6.844002849	8.84947661
Loading BWR near Nordic (Ekar)	Pressure vessel	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Scenarios groups\Loading BWR near Nordic (Ekar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	2.5	0.4907808949	1800	0.02	1.5552934 CNY/d		1.2927972	7.045180382
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.5	0.76	1800	0.02	10.2148541 CNY/d	1.995756873	10.13135547	27.8293307
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	4.6430597 CNY/d		4.446852682	16.16121687
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.5	0.76	1800	0.02	11.3989837 CNY/d	5.955035015	11.29374057	19.8127586
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	0.9	0.76	1800	0.02	14.2784948 CNY/d	9.614494363	14.21461591	20.82684974
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	1.5	0.76	1800	0.02	11.3989837 CNY/d	5.955035015	11.29374057	19.8127586
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Break testing	Short pipe	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Break testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	6.68919E-07	0.25	2.5	0.76	1800	0.02	4.6430597 CNY/d		4.446852682	16.16121687
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.5	1.627607353	1569.102913	0.02	6.4959643 CNY/d	0.439565032	6.343274285	17.29058437
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	0.9	1.627607353	1569.102913	0.02			9.1452E-06	24.92299183
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	1.5	1.627607353	1569.102913	0.02	9.39335 CNY/d	0.439565032	9.199224806	18.1967691
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	2.5	1.627607353	1569.102913	0.02	10.90539381 CNY/d	3.698658066	10.82384035	18.7004187
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	2.5	1.627607353	1569.102913	0.02	9.39335 CNY/d	0.439565032	9.199224806	18.1967691
Loading BWR near Gaussin (40 bar)	Lab testing	Leak	Study\Ladningsevne\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Scenarios groups\Loading BWR near Gaussin (40 bar)\Leak testing	METHANE	3025.38525	2461732.578	518483.625	1.40678E-06	0.02	2.5	1.627607353	1569.102913	0.02	9.39335 CNY/d	0.439565032	9.199224806	18.1967691
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	0.5	6.143429189	674.2648772	0.02	6.1412491 CNY/d	49.47480153	51.26123686	51.26552771
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	0.9	6.143429189	674.2648772	0.02	51.28789 CNY/d	44.05923424	42.13494107	44.03021274
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	1.5	6.143429189	674.2648772	0.02	51.28789 CNY/d	49.47480153	51.26123686	51.26552771
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	0.9	6.143429189	674.2648772	0.02	51.28789 CNY/d	49.47480153	51.26123686	51.29559773
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	2.5	6.143429189	674.2648772	0.02	51.4356 CNY/d	49.63609832	51.40948586	51.7614666
Biogas-blowers	Pressure vessel	Catastrofal Fallen biogas-blower	Short pipe	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Catastrofal Fallen biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0002	0.68	0.5	6.143429189	674.2648772	0.02	45.85729 CNY/d	41.5577775	43.85473908	46.80872235
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	0.5	0.08414301	1800	0.02	8.1161594 CNY/d		8.116159374	8.116159374
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	0.9	0.08414301	1800	0.02	8.1161594 CNY/d	6.46245148 CNY/d	8.116159374	8.116159374
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	1.5	0.08414301	1800	0.02	8.1161594 CNY/d		8.116159374	8.116159374
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	2.5	0.08414301	1800	0.02	8.1161594 CNY/d	9.139124906	8.116159374	8.116159374
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	0.5	0.08414301	1800	0.02	8.839275 CNY/d		8.839275689	8.839275689
Biogas-blowers	Pressure vessel	Leilighge biogas-blower	Leak	Study\Biogas-blowers\Biogas-blowers\Leilighge biogas-blower	RUW BIOGAS	4079.023	2460864.75	518453.8	0.0088	0.863	0.9	0.08414301	1800	0.02	6.4220182 CNY/d		6.422018186	6.422018186
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	0.5	1.818199883	1800	0.02	31.70785 CNY/d	31.41675775	31.69588874	31.74026985
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	0.9	1.818199883	1800	0.02	31.70785 CNY/d	31.41675775	31.69588874	31.74026985
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	1.5	1.818199883	1800	0.02	31.70785 CNY/d	31.41675775	31.69588874	31.74026985
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	2.5	1.818199883	1800	0.02	31.70785 CNY/d	31.41675775	31.69588874	31.74026985
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	0.5	1.818199883	1800	0.02	31.31331383 CNY/d		31.51972884	31.57798113
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Instantiar of ø 10 mtr, vrijkomer inhoud	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-05	0.5	0.9	1.818199883	1800	0.02	31.31331383 CNY/d	31.42965769	31.51972884	31.57798113
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.5	0.038472551	1800	0.02	0.6296038466 CNY/d		0.630084703	0.630084703
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.5	0.038472551	1800	0.02	0.5203905 CNY/d		0.594423157	0.594423157
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.9	0.038472551	1800	0.02	5.4968868 CNY/d		5.124934468	5.124934468
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.9	0.038472551	1800	0.02				
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.5	0.038472551	1800	0.02	2.3658751 CNY/d		2.141686492	
Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)	Pressure vessel	Continue vrijkomen af rget 10 mm	Leak	Study\Biogasopwerking (BUP)\Ammo absorber (CO2 afvangnistadelse)\Continue vrijkomen af rget 10 mm	RUW BIOGAS	4657.356	2461331.734	518412.75	10-04	0.01	0.9	0.038472551	1800	0.02	1.4408869 CNY/d		1.304338557	1.304338557
Blower near entrangelstation (BMR)	Pressure vessel	Catastrofal Fallen Silver	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Blower near entrangelstation (BMR)\Catastrofal fallen Silver	METHANE	3058.21338	2461310.719	518412.75	10-04	0.5	0.5	0.859000003	1800	0.02	24.33983E CNY/d	24.33983426	24.33983426	25.10997558
Blower near entrangelstation (BMR)	Pressure vessel	Catastrofal Fallen Silver	Short pipe	Study\Biogasopwerking (BUP)\Blower near entrangelstation (BMR)\Catastrofal fallen Silver	METHANE	3058.21338	2461310.719	518412.75	10-04	0.5	0.9	0.859000003	1800	0.02	24.33983E CNY/d	24.33983426	24.33983426	25.10997558

Bijlage N Grondwaterbemalingsberekening (indicatief)

Memo

ONDERWERP
Bemalingsberekening Nature Energy Coevorden

PROJECTNUMMER
30124562

DATUM
15 december 2022

ONZE REFERENTIE
30082654082654

VAN
[redacted]

KOPIE AAN
[redacted]

Aanleiding

Als onderdeel van de bouw van een biogasinstallatie aan de Mars in Coevorden is Nature Energy voornemens om (1) een bouwput te graven voor de realisatie van procesgebouw 1 en bijbehorende onderdelen, (2) vijf zogenaamde ‘condensate wells’ aan te leggen’, en (3) sleuven te graven ten behoeve van de aanleg van riolering en proces leidingen. De projectlocatie bevindt zich ten zuidwesten van de stad Coevorden, tussen de straat ‘De Mars’ en het Coevorden-Vechtkanaal. Voor deze werkzaamheden is naar verwachting bemaling nodig.

In deze bemalingsberekening zijn het onttrekkingsdebiet en waterbezwaar van de bovengenoemde ontgraving uitgerekend. Dit om te bepalen of de beoogde bemaling meldings- of vergunningsplichtig is.

Gegevensbronnen

[1] Regels t.a.v. een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand in het beheersgebied van het Waterschap Vechtstromen: https://www.vechtstromen.nl/direct-regelen/watervergunning/onttrekken-lozen-0/grondwaterstand/

[2] BRO-database: Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, boringen, bodemschematisaties (REGIS II v2.2). Geraadpleegd op 14-10-2022, URL: https://www.dinoloket.nl

[3] Sonderingen DKM 1 t/m DKM 57 (d.d. 01-06-2012) en DKM101 t/m DKM109 (d.d. 15-08-2022) en boringen HB1 t/m HB8, uitgevoerd in het kader van het project ‘Nature Energy Coevorden’. Projectcode 30082654

[4] Kaartportaal Provincie Drenthe: https://kaartportaal.drenthe.nl/

Algemene regels Waterschap

Volgens de Keur van het Waterschap Vechtstromen [1] gelden de volgende regels voor onttrekkingen voor bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsaneringen:

Melding (Artikel 3.92)**:**
- Bij een pompcapaciteit van meer dan 10 m^3/u
- Bij een onttrekking langer dan 2 dagen en korter of gelijk aan 56 dagen; ten minste 5 werkdagen voor aanvang van de activiteiten (de site geeft dat een melding op de dag zelf gedaan kan worden)
- Bij een onttrekking langer dan 56 dagen en korter of gelijk aan 180 dagen; ten minste 14 werkdagen voor aanvang van de activiteiten

Vergunning (Artikel 3.93)**:**
- Bij een onttrekkingsdebiet van meer dan 50.000 m^3 per maand
- Bij een onttrekkingsdebiet van meer dan 200.000 m^3 in totaal
- Bij een onttrekkingsperiode van meer dan een half jaar (>6 maanden)

Daarnaast is een extra vergunning nodig wanneer gespit, gegraven of vergelijkbare grondwerkzaamheden worden uitgevoerd binnen de keurzones van een waterkering of hoofdwatergang.

Voor het lozen op het oppervlaktewater gelden de volgende regels:

Melding (Artikel 3.77):
- Bij een lozingsdebiet op de oppervlaktelichamen van meer dan 10 m^3/u
- Melden 14 werkdagen voor aanvang

Vergunning (Artikel 3.78):
- Bij een lozingsdebiet op de oppervlaktelichamen van meer dan 60 m^3/u
- Als er geen gebruik wordt gemaakt van een pomp
- Aanvragen 8 weken voor aanvang

Een melding maken kan via het formulier van het waterschap (https://www.vechtstromen.nl/direct-regelen/watervergunning/onttrekken-lozen-0/melding/). Een vergunning aanvragen kan via het Omgevingsloket (https://www.omgevingsloket.nl). Voor een vergunningsaanvraag dient een m.e.r.-aanmeldnotitie gedaan te worden (behandeltermijn 6 weken) en vervolgens een vergunningaanvraag (behandeltermijn 8 weken). Meer informatie is hiervoor te vinden op de vergunningspagina van het waterschap (https://www.vechtstromen.nl/direct-regelen/watervergunning/onttrekken-lozen-0/informatie-aanvragen/). In het geval dat inspraak nodig mocht zijn voor een vergunningsaanvraag zal dit binnen 6 maanden worden behandeld. Meer informatie over regels omtrent onttrekken en lozen kunnen worden gevonden in de Algemene regels [1].

Geologie en hydrologie

Voor de beschrijving van de ondergrond ter plaatse van het projectgebied is gebruik gemaakt van 66 sonderingen, 8 boringen en het REGIS II v2.2 model uit Dinoloket [2,3]. In Tabel 1 is de bodemopbouw beschreven. Volgens het model van REGIS komt de keileemlaag van het laagpakket van Gieten voor tussen NAP +7 m en NAP +2 m, maar uit de gegevens van de sonderingen en boringen volgt een wisselend beeld. Vanaf NAP +7 m bevinden zich dunne laagjes klei, afgewisseld met zand en grindig zand overgaand in een homogeen pakket van siltig zand. Beneden de diepte van NAP +5 m worden geen kleilaagjes meer aangetroffen. In een aantal sonderingen lijkt weinig tot geen keileem aanwezig te zijn. Als conservatief uitgangspunt is een dikte van 1 meter aangehouden voor het ondoorlatende deel van de keileem.

Tabel 1 Algemene bodemopbouw en geohydrologische interpretatie

Bovenzijde (m NAP)	Onderzijde (m NAP)	Lithologie	Formatie	Geohydr. eenheid	Doorlaatfactor (m/d) of weerstand (dagen)
+9,6	**+8,5**	Complex	Holoceen	DKL	5 tot 6 m/d
+8,5	**+7**	Zand	Boxtel	WVP1	
+7	**+6**	Keileem/klei	Drente (Gieten)	SDL1	200 d
+6	**-5**	Zand	Peelo	WVP2	5 tot 10 m/d
-5	**-20**	Zand	Urk		25 tot 50 m/d
-20	**-30**	Zand	Appelscha		50 tot 100 m/d
-30	**-46**	Zand	Peize en Waalre		25 tot 50 m/d
-46	**-75**	Zand	Oosterhout		5 tot 10 m/d
-75	**-100**	Complex			2,5 tot 5 m/d
-100		Klei	Breda	Basis	

* DKL = deklaag, WVP = watervoerend pakket, SDL = slecht doorlatende laag

De grondwaterstand is ingeschat op basis van interpolatie tussen peilbuizen in de omgeving.

In Tabel 2 zijn de geohydrologische uitgangspunten samengevat:

Tabel 2 Geohydrologische uitgangspunten

Parameter	Eenheid	Waarde
Maaiveld	m t.o.v. NAP	NAP +9,4 m
Freatische grondwaterstand	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +8,7 m; 0,7 m-mv
Doorlatendheid	m/dag	6 tot 10 m/d (fijn zand)
Verlaging freatische grondwaterstand	m	3,3 m (bouwput)

Uitgangspunten werkzaamheden bouwput Procesgebouw 1

De technische uitgangspunten van de uit te voeren werkzaamheden zijn samengevat in Tabel 3.

Tabel 3 Technische uitgangspunten bemaling bouwput

Parameter	Eenheid	Waarde
Afmetingen bouwput	m	45 x 15 m (l x b)
Ontgravingsdiepte:	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +5,7 m; 3,7 m-mv
Bemalingsniveau*	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +5,4 m; 4 m-mv
Aanlegwijze		Bemaling met damwanden
Duur bemaling:	d	60

* Standaard wordt een bemalingsniveau gehanteerd van 0,3 meter beneden onderkant bouwputbodem

Uitgangspunten berekening bouwput Procesgebouw 1:

Als benadering van het debiet en de invloedszone van de bemaling is een numeriek model gemaakt in Groundwater Vistas (MODFLOW 2005) met een horizontaal grid van 1x1 km met een celgrootte van 5x5 m.

- Er wordt uitgegaan van een bouwput met damwanden omsloten ontgraving, zonder onderwaterbeton.
- Het waterpeil is overeenkomstig de peilgebieden zoals aangegeven in de legger van het waterschap.
- De grondwateraanvulling bedraagt 0,8 mm per dag.
- Voor de doorlatendheid (k) van de freatische laag is uitgegaan van een doorlatendheid van 6 m/d.
- De ondergrond is gemodelleerd in lagen als beschreven in Tabel 1, met een weerstand voor de Formatie van Drente (keileem) van 200 dagen (op basis van gegevens uit de sonderingen).
- Voor de freatische bergingscoefficient is 0,25 aangehouden.
- Het debiet is bepaald voor 60 dagen (t): 10 dagen tijdens het uitgraven van de bouwput en 50 dagen tijdens het bouwen van de voorziening (inclusief afwerking).

Uitgangspunten werkzaamheden aanleg ‘condensate wells’

De technische uitgangspunten van de uit te voeren werkzaamheden zijn samengevat in Tabel 4.

Tabel 4 Technische uitgangspunten bemaling t.b.v. aanleg ‘condensate wells’

Parameter	Eenheid	Waarde
Afmetingen bouwput	m	5 x 5 m (l x b)
Ontgravingsdiepte:	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +3,4 m; 6 m-mv
Bemalingsniveau*	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +3,1 m; 6,3 m-mv
Aanlegwijze		Open bemaling (of doorlatende kuip)
Duur bemaling:	d	60

* Standaard wordt een bemalingsniveau gehanteerd van 0,3 meter beneden onderkant bouwputbodem

Uitgangspunten berekening aanleg ‘condensate wells’:

Als benadering van het debiet en de invloedszone van de bemaling is een numeriek model gemaakt in Groundwater Vistas (MODFLOW 2005) met een horizontaal grid van 1x1 km met een celgrootte van 5x5 m.

- Er wordt uitgegaan van een bouwput met damwanden omsloten ontgraving, zonder onderwaterbeton.
- Het waterpeil is overeenkomstig de peilgebieden zoals aangegeven in de legger van het waterschap.
- De grondwateraanvulling bedraagt 0,8 mm per dag.
- Voor de doorlatendheid (k) van de freatische laag is uitgegaan van een doorlatendheid van 6 m/d.
- De ondergrond is gemodelleerd in lagen als beschreven in Tabel 1, met een weerstand voor de Formatie van Drente (keileem) van 200 dagen (op basis van gegevens uit de sonderingen).
- Voor de freatische bergingscoefficient is 0,25 aangehouden.
- Het debiet is bepaald voor 7 dagen (t) per ‘condensate well’: 2-3 dagen tijdens het uitgraven van de bouwput en 4-5 dagen tijdens het bouwen van de voorziening (inclusief afwerking).

Uitgangspunten werkzaamheden riolering en proces leidingen

De technische uitgangspunten van de uit te voeren werkzaamheden zijn samengevat in Tabel 5.

Tabel 5 Technische uitgangspunten bemaling riolering

Parameter	Eenheid	Waarde
Afmetingen sleuven (totaal)	m	1800 x 4 m (l x b)
Afmetingen sleuven (per fase)	m	200 x 4 m (l x b)
Ontgravingsdiepte:	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +7,5 m; 2,1 m -mv
Bemalingsniveau*	m t.o.v. NAP; m-mv	NAP +7,2 m; 2,4 m -mv
Aanlegwijze		Open bemaling
Werksnelheid	m/d	40
Duur bemaling	10 fases van 1 week	7 dagen

* Standaard wordt een bemalingsniveau gehanteerd van 0,3 meter beneden onderkant sleufbodem

Uitgangspunten berekening riolering

De aanleg van riolering zal gefaseerd plaatsvinden, waarbij de totale aanleg circa tien weken zal duren (70 dagen). Door per week een nieuw traject te bemalen kan het rioolplan uitgevoerd worden in trajecten waarbij niet onnodig veel water weggepompt hoeft te worden.

Als benadering van het debiet (Q) van de bemaling van de bouwput is de formule van Edelman gebruikt:

$$Q_0 = 2 * L * \Delta\varphi_0 * \sqrt{\frac{K * H * \mu}{\pi * t}}$$

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- L (m) is de sleuflengte en gelijk aan de lengte van de sleuf (200 m per week)
- $\Delta\varphi_0$ (m) is de gewenste verlaging van de grondwaterstand in de sleuf, ofwel het verschil tussen de grondwaterstand en de ontwateringsdiepte (8,7 – 7,2 = 1,5 m)
- K (m/d) is de hydraulische doorlatendheid en gelijkgesteld aan 10 m/d.
- H (m) is de dikte van het freatische pakket. Hiervoor is de deklaagdikte van Tabel 1 aangehouden (i.e. 1,7 m)
- μ (-) is de freatische bergingscoefficient, hiervoor is 0,25 aangehouden.
- t (d) is de bemalingsduur, ofwel het aantal dagen van bemalen (Tabel 5)
- In deze berekening is uitgegaan van een constante sleufbreedte van 1,5 m.

Resultaten

Bouwput procesgebouw 1
Voor de bemaling van de bouwput is het totale waterbezwaar ca. 98.000 m^3, of ca. 49.000 m^3 per maand, met een onttrekkingsdebiet dat varieert van 65 tot 180 m^3 per uur. De werkzaamheden duren 60 dagen. Wat betreft de onttrekking (debiet en volume) is de bemaling net niet vergunningplichtig, wel meldingsplichtig.

Echter, bij de bemaling (met name bij aanvang) kan daarentegen wel meer dan 60 m^3/u onttrokken worden. Bij een lozingsdebiet van meer dan 60 m^3/u op het oppervlaktewater dient wel een vergunning aangevraagd te worden bij het Waterschap Vechtstromen. Een overschrijding van het lozingsdebiet kan naar verwachting voorkomen worden door overschotten op te slaan in een buffertank en/of te lozen op andere wijze zoals retourbemaling.

Aanleg 'condensate wells'
Voor de realisatie van de 'condensate wells' is het totale bezwaar ca. 7.800 m^3 per put, of ca. 31.200 m^3 per maand (i.e. realisatie van vier 'condensate wells'), met een onttrekkingsdebiet dat varieert van 40 tot 55 m^3 per uur. De werkzaamheden per 'condensate well' duurt 7 dagen. Wat betreft de onttrekking (debiet en volume) is de bemaling niet vergunningplichtig, wel meldingsplichtig.

Aanleg riolering en proces leidingen
Om onder de lozingsgrens van 60 m^3/u te blijven is het nodig de riolering gefaseerd aan te leggen in tenminste drie fases. Vanwege de omvang van de werkzaamheden is aangenomen dat dit circa tien weken gaat duren, waarbij de bemaling gefaseerd kan plaatsvinden per week. Hierbij wordt dan 200 meter aan te leggen riolering en proces leiding bemalen. Het waterbezwaar is dan ca. 2800 m^3 per fase van 7 dagen, met een onttrekkingsdebiet dat varieert van tot 700 m^3 per dag. De totale hoeveelheid die wordt onttrokken is ca. 28,000 m^3. Daarmee voldoet gefaseerde bemaling aan de regels van Waterschap Vechtstromen en is niet vergunningsplichtig. Tijdens de bemaling kan echter wel meer dan 10 m^3/u onttrokken worden, waardoor een melding bij het Waterschap moet worden gedaan.

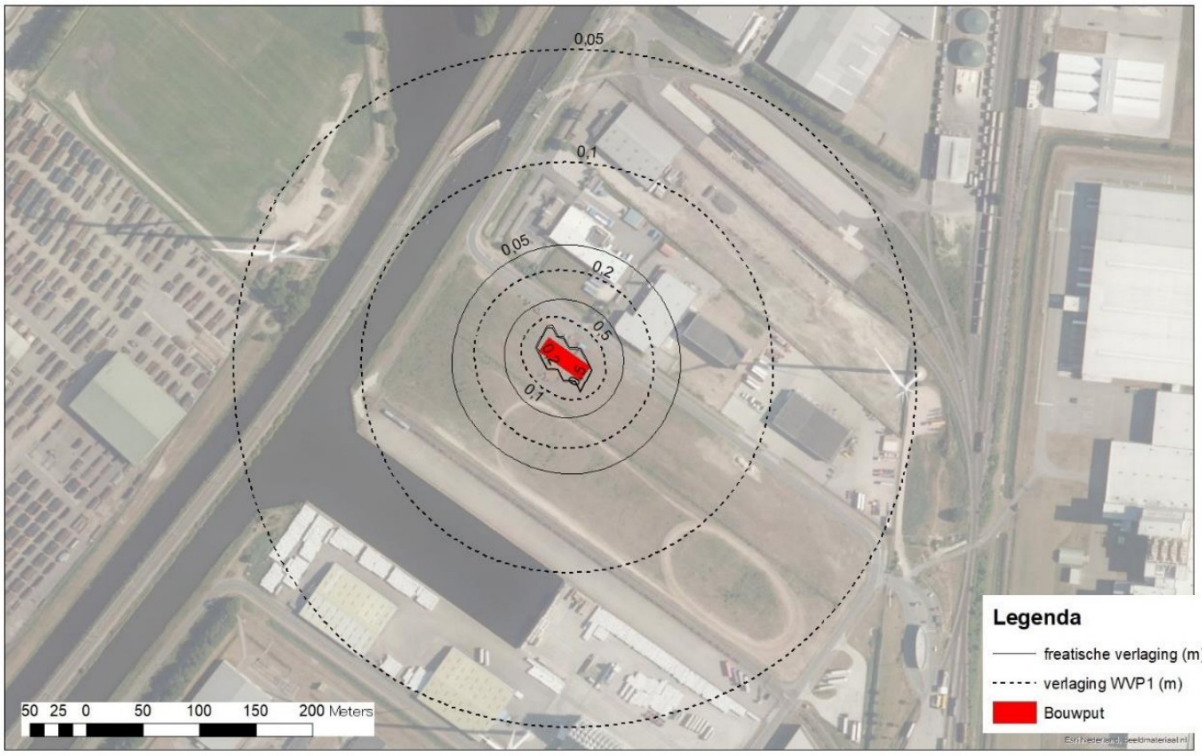
Bij de benadering van bemaling voor de aanleg van de riolering en proces leidingen is de nabijheid van oppervlaktewater niet meegenomen. Aan de noordwestzijde van het projectgebied ligt deze op relatief korte afstand van het Coevorden-Vechtkanaal. Dit zal ertoe kunnen leiden dat hier het waterbezwaar iets groter is, maar gezien de marge die is aangehouden zal dit naar verwachting niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarde voor vergunningsvrije bemaling.

Bij de beoordeling of een bemaling meldingsplichtig of vergunningsplichtig is iedere activiteit als afzonderlijke bemaling behandeld. Indien bemaling tegelijk lopen kan de beoordeling 'melding' of 'vergunning' anders uitvallen. Indien de activiteiten zijn ingepland is het belangrijk om te evalueren of voor de bemaling een melding of vergunning nodig is.

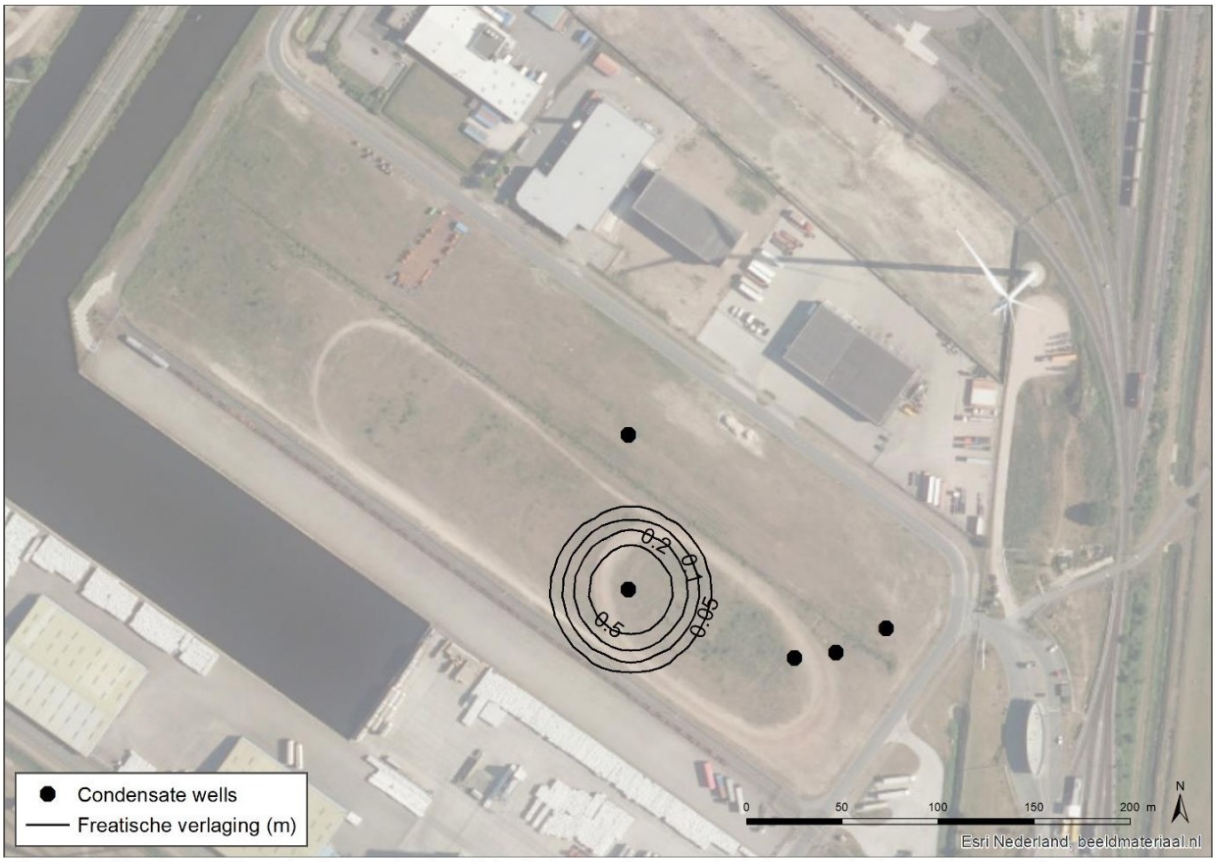
Omgevingseffecten

Bemaling bouwput procesgebouw 1
De maximale grondwaterstandsverlaging bedraagt circa 3,3 meter ter plaatse van de bouwkuip. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de kuip toeneemt. Bij de ontgraving van de bouwkuip wordt de keileem (grotendeels) doorgraven, waardoor er zowel een verlaging optreedt in de freatische laag als in het 1e watervoerende pakket (WVP1). Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) in de freatische laag reikt tot ca. 100 m van de bouwkuip, en in het 1e watervoerende pakket tot ca. 300 m (Figuur 1).

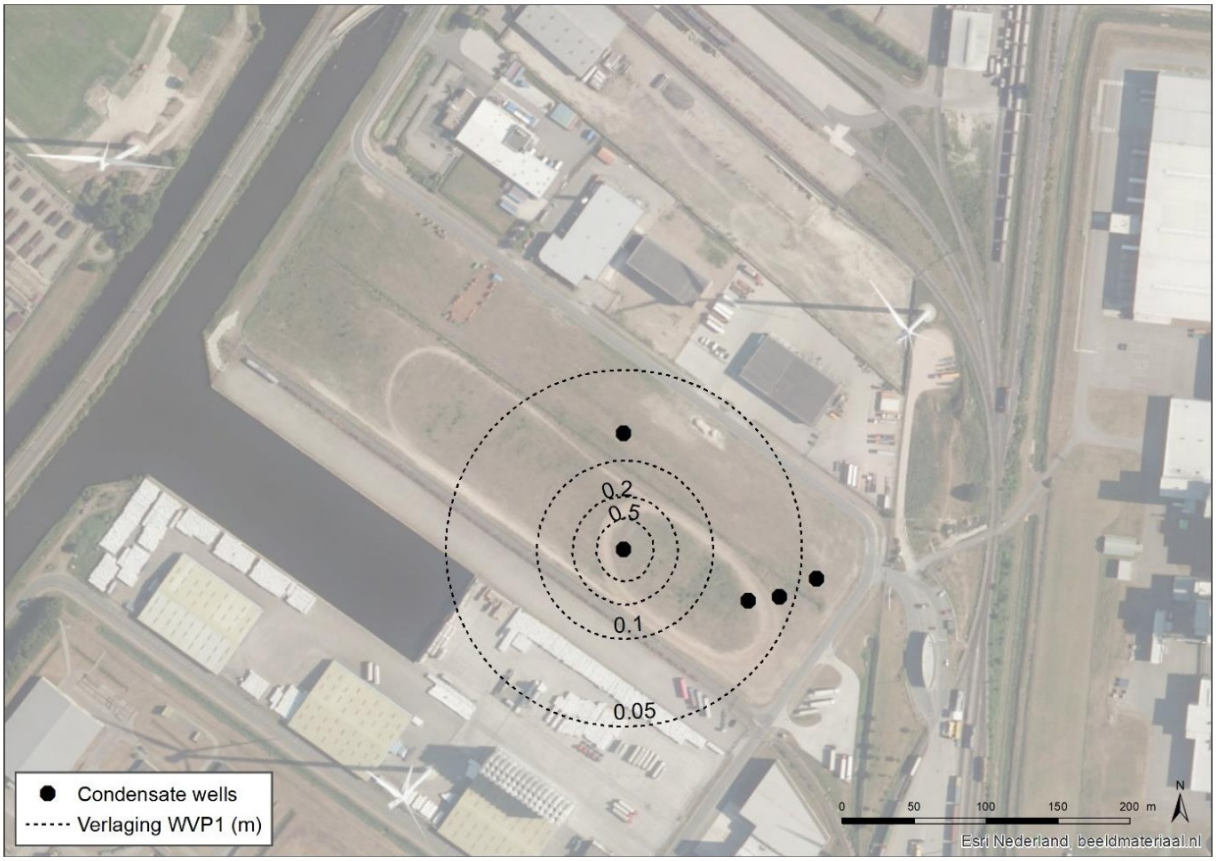
Bemaling aanleg condensate well
De maximale grondwaterstandsverlaging bedraagt circa 5,6 meter ter plaatse van de bemaling. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de put toeneemt. Bij de ontgraving van de put wordt de keileem doorgraven, waardoor er zowel een verlaging optreedt in de freatische laag als in het 1e watervoerende pakket (WVP1). Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) in de freatische laag reikt tot ca. 45 m van de bouwkuip, en in het 1e watervoerende pakket tot ca. 125 m (Figuur 2 en 3).



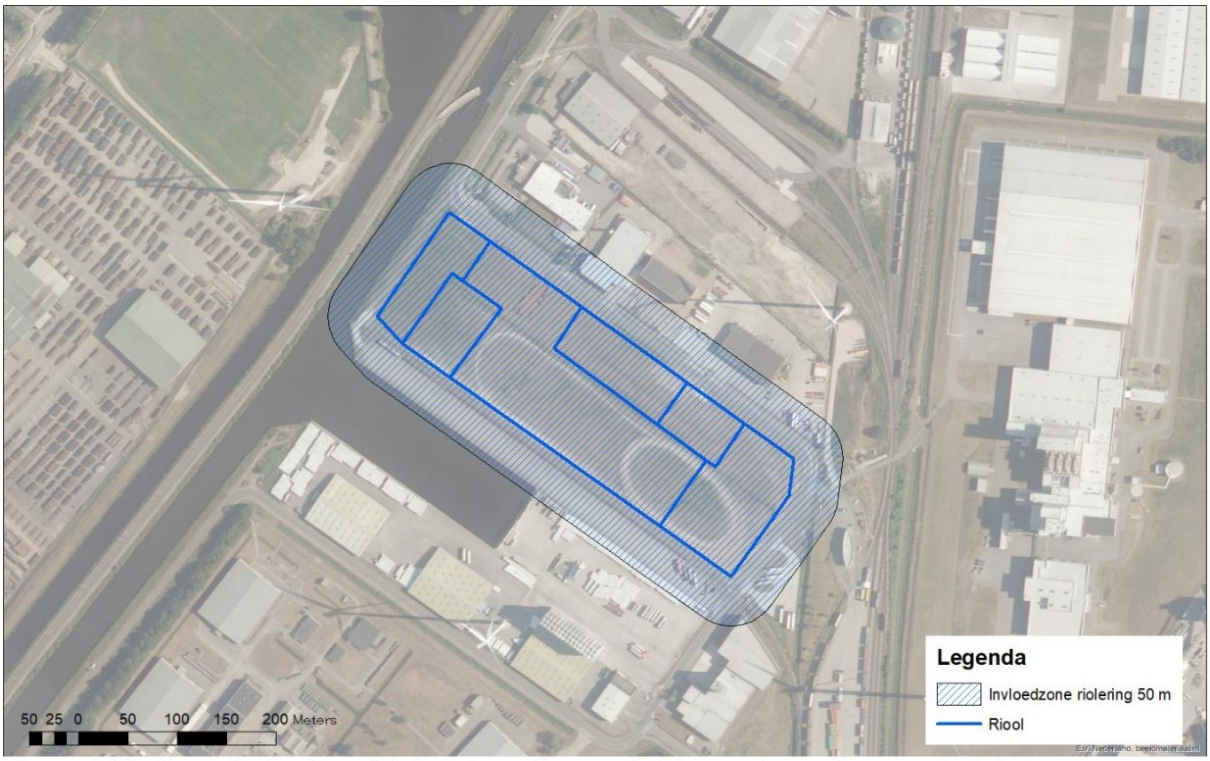
Figuur 1 Maximale verlaging grondwaterstand (einde bemalingsperiode) voor de bouwputbemaling.



Figuur 2 Maximale freatische verlaging (einde bemalingsperiode) voor de bemaling per 'condensate well'.



Figuur 3 Maximale verlaging WVP1 (einde bemalingsperiode) voor de bemaling per 'condensate well'.



Figuur 4 Maximale invloedstraal (einde bemalingsperiode) voor de aanleg van de riolering en proces leidingen.

Bemaling aanleg riolering en proces leidingen
Bij de bemaling voor de aanleg van de riolering en proces leidingen is de maximale verlaging van de grondwaterstand ca. 1,7 m ter plaatse van de sleuf voor de riolering. De verlaging neemt af naarmate de afstand tot de kuip toeneemt. Het hydrologische invloedsgebied (daar waar nog 5 cm verlaging van de grondwaterstand waarneembaar is) is bedraagt ca. 50 m vanaf de leidingen. De gecombineerde (totale) invloedsgebied zijn weergegeven in Figuur 4.

De potentiële effecten van de bemaling op de omgeving zijn niet uitgebreid onderzocht in deze notitie. Wel zijn aan de hand van de berekende hydrologische invloedsgebieden (Figuur 1 t/m 4) de belangrijkste risico's geanalyseerd. In Tabel 6 zijn de effecten op de omgeving samengevat. Binnen de hydrologische invloedsgebieden van de bemaling kunnen de volgende risico's op voorhand niet worden uitgesloten:

- een risico op schade door zetting bij (nabijgelegen) gebouwen
- een risico op schade door zetting (stabiliteit) voor de beschermingszone van het Coevorden-Vechtkanaal
- het aantrekken van het onderliggende brak-zout grensvlak (alleen bij de bemaling van de bouwput). Indien het bemalingswater van de bouwputbemaling wordt geloosd op het oppervlaktewater is het aan te raden om de kwaliteit (i.e. zoutgehalte; geleidbaarheid) te monitoren, zodat tijdig kan worden ingegrepen.

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer de noodzaak van maatregelen nader te onderzoeken om nadelige effecten op de omgeving te voorkomen.

Tabel 6 Effecten van bemaling op de omgeving

Effect op omgeving	Aanwezigheid	Motivatie
Zettingen	Mogelijk risico	Twee gebouwen staan binnen de invloedszone op het bodemtype venige beekdalgronden
Paalrot	Onwaarschijnlijk	Geen gebouwen van voor 2000 binnen invloedzone
Verontreinigingen	Onwaarschijnlijk	Dit perceel is tot in de jaren '90 agrarisch gebruikt. De meest nabije voormalige stortplaats is op ca. 750 m afstand gesitueerd.
Overige onttrekkingen	Onwaarschijnlijk	Zover bekend zijn er geen onttrekkingen in het hydrologische invloedsgebied van de bemaling, waaronder andere bedrijven op Europark Coevorden
Archeologische waarden	Geen risico	Deze bemaling vindt plaats in een gebied dat is niet aangemerkt is als archeologisch gebied of aardkundig waardevol gebied en is aangemerkt als gebied met archeologisch lage verwachting. [4]
Kern- en/of beschermingszone van een waterkering	Mogelijk risico	Het invloedsgebied van de geplande riolering ligt in de beschermingszone van het Coevorden-Vechtkanaal
Zoet/zout vlak	Mogelijk risico	Het brak-zout grensvlak bevindt zich op NAP -20 tot -30 m (bron: grondwatertools.nl). Dit grensvlak kan worden aangetrokken bij de bemaling van de bouwput.

Conclusie en aanbevelingen

Indien alle drie de activiteiten niet parallel (i.e. overlappend) plaatsvinden kan het volgende worden geconcludeerd op basis van de uitgevoerde berekeningen:

- Voor de aanleg van de riolering en proces leidingen op het terrein volstaat een melding bij waterschap Vechtstromen, mits de beschermingszone van het Coevorden-Vechtkanaal niet wordt aangetast door de werkzaamheden.
- Voor de aanleg van de 'condensate wells' op het terrein volstaat een melding bij waterschap Vechtstromen.
- Voor de bouwput voldoet een melding, mits er damwanden worden toegepast en de bouwput niet dieper wordt dan omschreven en er niet meer dan 60 m^3/u wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Het berekende waterbezwaar voor de bemaling van de bouwput (met damwanden) blijf echter net onder de vergunningsgrens van 50.000 m^3 per maand. We raden de aannemer aan om de bemaling van de bouwput, en de fasering van alle activiteiten, goed te beschouwen voor aanvang van de werkzaamheden. Hierbij raden we ook aan om op basis bij aanvang van de eerste bemaling, de gemeten bemalingsdebieten te vergelijken met de berekeningen.

Het is ook aan te raden om het bemalingsdebiet ten behoeve van de lozing zo snel mogelijk in beeld te hebben. Dit omdat op oppervlaktewater – zonder vergunning – maximaal 60 m^3/u mag worden geloosd. Indien het gewenst is om meer dan 60 m^3/u te lozen op het oppervlaktewater dient een lozingsvergunning aangevraagd te worden, waarbij een reguliere procedure van 8 weken geldt.

De potentiële effecten van de bemaling op de omgeving zijn niet uitgebreid onderzocht in deze notitie. Voor aanvang van de werkzaamheden dient de ook de potentiële, nadelige effecten op de omgeving nader beschouwd te worden, en waar nodig de noodzaak voor (mitigerende) maatregelen.

Colofon

MILIEUEFFECTRAPPORT MONOVERGISTER COEVORDEN

KLANT
Nature Energy Coevorden B.V.

AUTEUR
[redacted]

PROJECTNUMMER
30082654

ONZE REFERENTIE
67Q4X54TYQNQ-1206786327-1256:1.0

DATUM
12 mei 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
[redacted]	[redacted]
Concept	
GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
[redacted]	[redacted]

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261261

Arcadis. Improving quality of life

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

provincie Drenthe

Omgevingsdienst Groningen

ARCADIS Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 'S-HERTOGENBOSCH

Provincie Drenthe
Postadres
Postbus 122
9400 AC Assen

Bezoekadres
Westerbrink 1
9405 BJ Assen
t (0592) 36 55 55
e post@drenthe.nl

Datum verzending:	29 maart 2022
Behandeld door:	[redacted]
Telefoonnummer:	[redacted]
Uw kenmerk / uw brief:	-
Kenmerk Omgevingsdienst Groningen:	Z2022-002737
Kenmerk bevoegd gezag:	-
Bijlagen:	Mer-beoordelingsbesluit Nature Energy
Onderwerp:	een m.e.r.-beoordelingsnotitie Nature Energy Coevorden

Geachte heer/mevrouw,

Op 24 december 2011 is uw een m.e.r.-aanmeldnotitie van Nature Energy Netherlands B.V. te Coevorden ontvangen en heeft betrekking op De Mars 14 te Coevorden. Ons kenmerk is Z2022-002737.

M.e.r.-beoordeling
Gedeputeerde Staten van Drenthe hebben besloten, op grond van artikel 7.2 onder 4 van de Wet milieubeheer, dat Nature Energy Coevorden voor het plaatsen van een mestvergister met bijbehorende installaties geen milieueffectrapport (MER) op hoeft te stellen. Kortheidshalve verwijzen wij naar bijgevoegd besluit.

Publicatie
Van dit besluit wordt kennisgegeven door publicatie op de internetpagina:
https://www.provincie.drenthe.nl/actueel/bekendmakingen/

Tot slot
Heeft u naar aanleiding van deze brief nog vragen of opmerkingen, dan kunt u contact opnemen met [redacted] van Omgevingsdienst Groningen via telefoonnummer: 0598-788060.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,

[redacted]
Directeur Omgevingsdienst Groningen

provincie Drenthe

Omgevingsdienst Groningen

Besluit provincie Drenthe

Op 24 december 2022 is ontvangen een m.e.r.-aanmeldnotitie van Nature Energy Netherlands B.V. te Coevorden, in Nederland handelend onder de naam Nature Energy Coevorden (verder: NEC). De aanmeldnotitie heeft betrekking op het voornemen van NEC om een installatie te realiseren voor de vergisting van mest (mono-vergisting). Het geproduceerde biogas wordt verwerkt tot groengas dat wordt geleid naar het lokale aardgasnetwerk. Daarnaast wordt het digestaat (uitgegiste mest) gescheiden in een dikke fractie meststoffen, vloeibare meststoffen en water. De installaties zijn 24 uur per dag en 7 dagen per week in werking.
In dit besluit wordt ingegaan op de mogelijke milieueffecten die optreden als gevolg van het voornemen en of er daardoor een noodzaak is vooraf een MER op te stellen. Gebruik is gemaakt van de informatie in de "Aanmeldingsnotitie mer, De Mars 14, Coevorden" en de daarbij horende bijlagen (d.d. 29 juli 2021, referentie D10037194:50).

Projectgegevens:

Initiatiefnemer:	Nature Energy Coevorden B.V. (NEC)
Voorgenomen locatie:	De Mars 14 te Coevorden

Correspondentiegegevens:

Bedrijf (gemachtigde):	Arcades Nederland B.V.
Postadres:	Postbus 1018
Postcode en plaats:	5200 BA 's Hertogenbosch

Conclusie

Gelet op het onderstaande en de op 24 december 2021 ontvangen aanmeldnotitie inclusief bijlagen, besluiten wij op grond van artikel 7.2 onder 4 van de Wet milieubeheer dat Nature Energy Coevorden voor het plaatsen van een vergister met bijbehorende installaties geen milieueffectrapport (MER) op hoeft te stellen.

Besluit milieueffectrapportage

In het Besluit milieueffectrapportage 1994 zijn in de bijlage, onderdeel D, activiteiten opgenomen, waarbij op grond van artikel 7.2, 4e lid van de Wet milieubeheer een beslissing moet worden genomen of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor die activiteit(en), vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport (MER) moet worden

opgesteld. Bij de beslissing omtrent het vorenstaande houdt het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17, 3e lid van de Wet milieubeheer rekening met de in Bijlage III bij de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling aangegeven criteria. Die criteria hebben betrekking op:

I. de kenmerken van de activiteit;
II. de plaats waar de activiteit wordt verricht;
III. de kenmerken van de gevolgen van de activiteit;
IV. de samenhang met andere activiteiten per plaatse (cumulatie).

Op basis van de ingediende aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling is naar onze mening voldoende informatie verstrekt om aan de hand van de bovenstaande vier criteria tot een oordeel te kunnen komen.

M.e.r.-beoordelingsplicht

Het voornemen valt in categorie D18.1 en D34.4 van de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage 1994. Daarom is er een m.e.r.-beoordelingsplicht.
Categorie D18.1 geeft aan:

"De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.".

Omdat de drempelwaarde van 50 ton per dag voor categorie D18.1 wordt overschreden, geldt voor dit voornemen de m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor de beoordeling van het initiatief zijn de artikelen 7.16 tot en met 7.20a van de Wet milieubeheer van toepassing.

Toetsing criteria bijlage III EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling

In de volgende paragrafen worden de milieugevolgen van het initiatief getoetst aan de genoemde criteria van bijlage III, EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

I. Kenmerken van het project

Bij de kenmerken van het project is in het bijzonder in overweging genomen de omvang van het project, de cumulatie met andere projecten, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en het risico van ongevallen met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

In de m.e.r.-aanmeldnotitie is beschreven het voornemen om maximaal 616.000 ton aan biomassa (mest) per jaar te verwerken tot biogas in mono-vergisters. Bij dit proces wordt biogas en digestaat gevormd. Het biogas wordt omgezet naar groengas (CH_4) dat in het openbaar aardgasnetwerk wordt gebracht. Bij de ruw biogasverwerking komt ook koolstofdioxide (CO_2) vrij, dat wordt afgelaten naar de atmosfeer. Het digestaat, de rest van de vergiste biomassa, wordt verwerkt tot een dunne fractie en een dikke fractie. Deze twee stromen hebben elk een bepaalde bemestende waarde voor de landbouw. De dikke fractie wordt direct afgevoerd en de dunne fractie wordt door middel van filtratie en eventueel omgekeerde osmose verwerkt tot een vloeibare meststof die daarna eveneens wordt afgevoerd. Deze biologische meststoffen dienen ter vervanging van kunstmest dan wel worden anders in de markt afgezet.
De installatie is volcontinu (8.760 uur per jaar) in bedrijf.

II. De plaats waar de activiteit(en) wordt(en) verricht

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, is in het bijzonder in overweging genomen het bestaande grondgebruik, de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en het opname vermogen van het natuurlijke milieu. In het bijzonder is er aandacht voor de volgende type gebieden:

- wetlands;
- kustgebieden;
- berg- en bosgebieden;
- reservaten en natuurparken;
- gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd;
- speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens richtlijn 79/409/EEG en richtlijn 92/43/EEG;
- gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
- gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
- landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Het voornemen zal worden gerealiseerd op een bestaand industrieterrein, bestemd voor onder meer installaties zoals het initiatief. In het verleden is op deze locatie eerder een vergunning verleend aan een co-vergister. Op dit bedrijventerrein zijn binnen de berekende risicocontouren geen (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan. Ook zijn er geen van bovenstaande gebiedstypen aanwezig, naast de in paragraaf 'Natuur en archeologie' beschreven gebieden.

III. De kenmerken van de gevolgen van de activiteit

De belangrijkste effecten van de inrichting op het milieu in de huidig situatie hebben betrekking op de hierna genoemde aspecten.

Lucht (geur, stof, stikstof, luchtkwaliteit)

In de aanmeldnotitie is van het voornemen beschreven welke effecten er worden verwacht op de fysieke leefomgeving met betrekking tot lucht. Onderscheid wordt gemaakt naar vier aspecten.

Geur

Bij de aanmeldnotitie is een geuronderzoek gevoegd (Geuronderzoek vergistingsinstallatie van Nature Energy Coevorden, oktober 2021, referentie ARCA21A2). Daarin is aangegeven dat de installaties en bewerkingsprocessen in het algemeen gesloten zijn uitgevoerd, werken onder een lichte over respectievelijk onderdruk, zijn deels geplaatst in een gebouw dan wel containers en dat conform de best beschikbare technieken (BBT) maatregelen zijn genomen de geuremissies zoveel mogelijk te beperken dan wel te voorkomen. Door organisatorische en procestechnische maatregelen is verder te verwachten, dat geuremissies van voornoemde bronnen in tijd, voorkomen en omvang voldoende zijn te kwantificeren. In het voornoemde geuronderzoek is dat gedaan en de resultaten zijn verwerkt in een verspreidingsberekening. Het is aannemelijk dat de gegeven geursituatie de representatieve en te realiseren situatie voldoende weergeeft.

In een uitzonderijke situatie is het mogelijk dat de ruw biogas en geurstof, dat aan het groengas wordt toegevoegd voordat deze in het openbaar aardgasnet wordt gedaan, ongewild ontwijkt, hetgeen aanleiding kan geven tot een (sterke) geur van "rotte eieren" of "aardgas". Het is zinvol dit duidelijk naar de omgeving te communiceren inclusief de risico's en de (minimale) gevolgen voor de gezondheid.

De geurverspreiding is in het geurrapport berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model en getoetst aan een geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Deze waarde wordt gezien als het 'nul-effect-niveau' voor geur en is daarom bij uitstek geschikt om geurhinder bij nieuwe activiteiten te

voorkomen. Uit de resultaten van de verspreidingsberekening is gebleken dat in de situatie van het voornemen de geurnorm van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde niet bij woningen of andere geurgevoelige objecten wordt overschreden. De hoogste geurbelasting bij een woonhuis zal 0,41 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde bedragen.
De conclusie van het geurrapport is, dat het aspect geur geen belemmering hoeft te vormen voor de vergunbaarheid van de beschreven situatie.
Uit het geuronderzoek volgt verder dat het voornemen bij de dichtstbijzijnde woningen aan de richtwaarden van het provinciaal geurbeleid kan voldoen. Voorwaarde daarbij is, geeft het geuronderzoek aan, dat enkele maatregelen nog verder uitgewerkt moeten worden. Daarbij zullen de beschikbare en rendabele voorzieningen op basis van BBT richtinggevend zijn, zoals die in het voornoemde geurrapport zijn aangegeven.
Het is daarom aannemelijk dat onder het stellen van aanvullende voorwaarden, verder uit te werken in de procedure voor de aanvraag omgevingsvergunning in het kader van de Wabo, de berekende geursituatie in de omgeving door het voornemen geen aanleiding zal geven tot onaanvaardbare geurhinder.

Stof
Zoals onder de paragraaf Geur is aangegeven, zijn de installaties grotendeels geheel gesloten uitgevoerd. Mogelijke stofbronnen zijn de aan- en afvoer, de opslag van (droge) grondstoffen, het (werk)verkeer op de terreinverhardingen, de toevoer van (vaste) grondstoffen aan de vergisters en de emissie van stof van de installaties voor de beperking van de emissies (zoals de wassers). Daarnaast zal het gebruik van de noodfakkel (incidenteel) mogelijk kunnen leiden tot een (roet)stof- en stikstofemissie.

Bij de aanmeldnotitie is een luchtkwaliteitsonderzoek gevoegd (Luchtkwaliteitsonderzoek Nature Energy Coevorden, 10 september 2021, referentie M.2021.0323.01.R001). Daarin is vastgesteld, dat door toepassing van BBT-maatregelen er geen aanleiding is tot stofemissies die hinder zullen veroorzaken in de omgeving. De gemiddelde maximaal berekende bijdrage geeft geen enkele overschrijding van de gestelde normen in Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) mede door de heersende lage achtergrondwaarden.
Er is geen reden te veronderstellen dat het voornemen zal leiden tot overschrijding van de emissienormen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en het luchtkwaliteitseisen (Titel 5.2 Wm) dan wel ontoelaatbare hinder door (fijn)stof voor de omgeving.

Geconcludeerd wordt het aspect stof geen milieuhygiënische belemmering vormt voor het realiseren van het voornemen.

Stikstof
Door het voornemen ontstaat er een stikstofemissie (NO_x) van met name de stoomketel van de gasopwerking, het rijdend verkeer van en naar de locatie van het voornemen en het interne transport. Daarnaast zal het gebruik van de noodfakkel (incidenteel) mogelijk kunnen leiden tot een (geringe) stikstofemissie.
Door de technische uitwerking van het vergistingsproces en de nabehandeling van zowel het ruwe biogas en het digestaat met de bijbehorende emissiebeperkende installaties is het aannemelijk dat er, naast geur, eveneens ammoniak (NH_3) wordt geëmitteerd.

Tijdens het in bedrijf zijn, zal de stikstofemissie (NO_x en NH_3) invloed kunnen hebben op Natura-2000 gebieden. Bij de aanmeldnotitie is een stikstofrapportage met Aerius-berekeningen gevoegd (d.d. 16 september 2021, waaruit blijkt dat de stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde relevante Natura-2000 gebieden (op 15 km afstand: Bargerveen (NL) en op 14 km afstand: Itterbecker Heide (D)) voor de gebruiksfase maximaal 0,16 mol/ha/jaar bedraagt en dat door extern salderen het netto resultaat minder is dan 0,00 mol/ha/jaar. Conform het door de rijksoverheid gepubliceerde stappenplan is er voor het voornemen na uitwisseling van (externe) stikstofruimte een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze vergunningaanvraag wordt apart vooraf ingediend, naast de aanvraag in het kader van de Wabo.
Het is aannemelijk dat de vergunningprocedure in het kader van de Wnb geen weigeringsgrond zal zijn voor het later verlenen van de vergunning in het kader van de Wabo. Het opstellen van een MER heeft om die reden geen toegevoegde waarde.
Voor de aanvraag activiteit bouwen (Wabo) zal voor de bouwfase nog een Aerius-berekening moeten worden gemaakt. Het is de verwachting dat de tijdelijke emissies tijdens de bouwfase, mede gezien de dan geldende regelgeving en de partiële vrijstelling, geen belemmeringen vormen om het project te realiseren.

De verwachting is, dat door het voornemen inclusief de (externe) uitwisseling van stikstofruimte de beïnvloeding van de Natura-2000 gebieden niet in betekenende mate zal veranderen. Hiervoor zal (vooraf) een verplichte aanvraag worden gedaan voor een vergunning in het kader van de Wnb bij de provincie.

Er is geen reden om op grond van de stikstofemissies een MER op te laten stellen, nu dat via de Wnb-vergunning zeker wordt gesteld dat er geen significante negatieve effecten op Natura2000 gebieden ontstaan door het project.

Luchtkwaliteit
Gezien het onder *Stof* en *Stikstof* hiervoor gestelde, kan worden geconcludeerd, dat conform de "Regeling niet in betekenende mate (NIBM)" het voornemen niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie fijnstof (PM_{10}) en/of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht. De berekende toename op de jaargemiddelde concentraties is voor beide componenten feitelijk veel lager dan 1,2 µg/m³ (de grens-waarden). De overige te toetsen stoffen worden niet geëmitteerd, zodat daarvoor geen nadere toets nodig is. Voldaan kan worden aan de toetscriteria van de Wm, Titel 5.2.

Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit is er geen aanleiding te veronderstellen dat van belang zijnde normen worden overschreden, zodat er geen belemmering is over te gaan tot realisatie.

Natuur en archeologie
Voor aanvang van de (bouw)werkzaamheden zal een flora en fauna scan worden uitgevoerd, teneinde (nogmaals) vast te stellen dat geen beschermde soorten (waaronder broedvogels en spitsmuis) aanwezig zijn. Het voornemen wordt gerealiseerd op een ontwikkeld industrieterrein, niet gelegen in de directe nabijheid van Natura-2000 gebieden. Ook is binnen dit industrieterrein geen beschermd flora- en faunagebied aanwezig.
Gelet op de ligging van het voornemen binnen een nog te ontwikkelen industriegebied zijn er geen ingrijpende gevolgen voor landschap en cultuurhistorie voorzien.

Er is geen reden om op grond van de aspecten natuur en archeologie een MER op te laten stellen en daarom achterwege kan blijven.

Volksgezondheid
Het voornemen leidt niet tot emissies en invloeden die aanleiding kunnen geven tot gezondheidsklachten in de omgeving van de locatie.

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)
In Nederland is momenteel specifieke aandacht voor het ontstaan, de vorming en het vrijkomen van ZZS. In hoofdzaak zullen deze stoffen kunnen voorkomen uit de aangevoerde grondstoffen. Er vinden geen processen plaats waarbij de vorming van ZZS aan de orde zal, denk aan verbrandingsprocessen. In de nog te verlenen omgevingsvergunning Wabo zal met name voor de nabehandelingstechnieken aandacht moeten worden besteed aan de mogelijke vorming van ZZS.

Er is voor nu geen aanleiding om onaanvaardbare risico's door ZZS voor de omgeving te verwachten, zodat ook het vooraf opstellen van een MER voor dit aspect geen toegevoegde waarde heeft en achterwege kan blijven.

Geluid
De locatie is gesitueerd op een bestaand bedrijventerrein waar bedrijven zoals beschreven in het voornemen passend zijn. De installaties zijn 24 uur per dag en 7 dagen per week in werking. Bij de aanmeldnotitie is een akoestisch onderzoek gevoegd (Akoestisch onderzoek Nature Energy Coevorden, 6 mei 20212, referentie M.2021.0323.00.R001). Op basis van (standaard) machine gegevens van de beoogde leveranciers, van vergelijkbare installaties elders en uit de databank van de opsteller van het rapport is een geluidprognose gemaakt. Daarin is aangegeven, dat de belangrijkste geluidbronnen in de representatieve bedrijfssituatie bestaan uit vele continue bronnen (roerwerken, ventilatoren, pompen, compressoren, koelwerken), de aan- en afvoer door vrachtauto's en het interne transport. Het grootste gedeelte van de installaties zal geluid geïsoleerd conform de daarvoor beschikbare BBT-maatregelen worden uitgevoerd dan wel worden opgesteld in geluid dempende omhullingen (zoals gebouwen, containers, dempende wanden).

In het voornoemd akoestisch onderzoek is aangegeven, dat in de representatieve (normale) bedrijfssituatie ter plaatse van de meest nabij gelegen geluidgevoelige bestemmingen in de dag-, avond- en nachtperiode (ruim) worden voldaan aan de relevante streef- en grenswaarden ($L_{Ar,LT}$) van 45 dB(A), 40 dB(A) en 35 dB(A) respectievelijk voor de dag-, avond- en nachtperiode.
Het optredende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) blijft steeds lager dan 55 dB(A) en voldoet daarmee ruimschoots aan de algemene grenswaarden van ten hoogste 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) respectievelijk voor de dag-, avond- en nachtperiode.

Het is in het akoestisch onderzoek voldoende aannemelijk gemaakt, dat de totale geluidemissie van het voornemen voldoet aan de toetswaarden en naar de omgeving geen aanleiding zullen geven tot klachten dan wel geluidhinder. Het vooraf opstellen van een MER heeft geen toegevoegde waarde.

Trillingen
In het voornemen zijn geen apparaten beschreven die aanleiding zullen geven voor trillingen naar de omgeving.

Veiligheid

De in het voornemen beschreven activiteiten vallen onder de werkingssfeer van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo2015, lage drempel) en daarom tevens onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dit betekent dat met behulp van de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) moet worden beoordeeld of het risico van het voornemen inpasbaar is in de omgeving. Er zijn geen bedrijven in de omgeving van het voornemen met een invloedgebied van een bedrijf/installatie die eveneens valt onder het Brzo2015 (er zijn geen domino-effecten).

De risico's naar de omgeving bestaan uit de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, met name biogas of groengas (brandbaar gassen, waarbij het ruwe biogas op korte afstand ook giftig kan zijn door het aanwezige zwavelwaterstof, H_2S), de opslag van gevaarlijke stoffen (biogas-groengas) en het in werking zijn van de installaties met deze gevaarlijke stoffen (vergisters, gasbehandeling). Bij een grotere ontsnapping van deze gassen, alleen bij een calamiteit, kan er een risico zijn voor de omgeving. Groengas wordt niet opgeslagen op de locatie, maar direct afgevoerd naar een openbaar aardgasnet. Biogas en groengas zijn alleen binnen de (proces)installaties aanwezig.

Op basis van in het voorgaande beschrevene is een risicoanalyse (QRA) verplicht. In de bij de aanmeld-notitie gevoegde QRA (Kwantitatieve Risicoanalyse - aanvraag omgevingsvergunning, 11 juni 2021, referentie 2021052) zijn alle risicobronnen geïnventariseerd en is de faalkans met de gevolgen bij het falen daarvan uitgewerkt. Met name het vrijkomen van gassen bij het falen van procesleidingen kan leiden tot een risico met gevolgen voor de omgeving. Deze risico's worden uitgedrukt in risicocontouren en het invloedsgebied. De risicobepalende contour (10^{-6}) ligt juist buiten de terreingrens. Binnen deze contour bevinden zich geen woningen en andere kwetsbare objecten.
Het invloedsgebied is vrijwel gelijk aan de 10^{-6}-contour en eveneens deels juist buiten de terreingrens is gelegen. Binnen dat gebeid zijn geen personen, al of niet in bedrijven, aanwezig en daarom kan geen sprake zijn van een groepsrisico. Verdere berekeningen zijn daarvoor niet nodig.
De overige gevaarlijke stoffen zijn de opslag van gaswasvloeistof (verwijderen CO_2) en daarnaast relatief kleine hoeveelheden reinigingsmiddelen (zepen) en oliën/vetten (onderhoud). Deze zijn gekarakteriseerd als mogelijk gevaarlijke stoffen. Voor deze opslagen zijn de rechtstreeks werkende voorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer en Activiteitenregeling milieubeheer op basis van PGS15 van toepassing.

Op basis van de in de aanmeldnotitie omschreven activiteiten en omstandigheden en de uitwerking daarvan in de QRA, is het aannemelijk dat de veiligheidssituatie en -risico voor de omgeving acceptabel is. Het opstellen van een MER heeft voor het aspect externe veiligheid geen toegevoegde waarde en is daarom niet nodig.

Water

In de aanmeldnotitie is aangegeven dat van het voornemen alleen huishoudelijk afvalwater vrijkomt. Dit wordt geloosd op de gemeentelijke riolering. Bij het proces kan afvalwater vrijkomen dat wordt hergebruikt op de locatie binnen de installaties.
Hemelwater van verharde en niet vervuilde terreinen en daken vloeit direct af naar omliggende sloten en vergelijkbaar (bijv. een hemelwaterriool).
Drinkwater wordt alleen gebruikt voor sanitaire doeleinden (en bij uitzondering in het proces).

Het opstellen van een MER heeft voor het aspect afvalwater geen toegevoegde waarde en is daarom niet nodig.

Lichtuitstraling
De installaties zijn 24 uur per dag en 7 dagen per week in werking. Het zal onvermijdelijk zijn dat verlichting nodig is voor een goede oriëntatie in de donkere perioden gedurende werktijden en bij controles en het vullen van de installaties op andere tijden. Bij het ontwerp van de installaties, de plaatsing van de installaties/verlichtingsarmaturen op de locatie en de keuze van het type verlichting kan lichthinder zo veel mogelijk worden voorkomen. Het is daarom aannemelijk dat geen lichthinder ontstaat in de omgeving die zal leiden tot klachten.

Bodem
In het kader van het voornemen is de kwaliteit van de bodem vastgelegd door middel van bodem-onderzoeken, waarbij geen onduidelijke verontreinigingen zijn aangetroffen. Er worden bij het voornemen geen stoffen gebruikt die een groot risico vormen voor een bodem- dan wel grondwater-verontreiniging. Om bodem- en grondwaterverontreiniging te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken worden de installaties geplaatst op een aaneengesloten verharding, zijn installaties vloeistofdicht dan wel worden deze geplaatst in (gesloten) containers en zo nodig boven lekbakken. Kleine risico's zijn de opslag in de werkplaats van zepen, vetten en het onderhoud. Daar zijn onder meer vloeistofkerende voorzieningen aangebracht (lekbakken), zoals bedoeld in de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer.

Door de te nemen maatregelen en mogelijk onder aanvullende voorwaarden, verder uit te werken in de procedure voor de aanvraag omgevingsvergunning in het kader van de Wabo, is het aannemelijk, dat er geen risico's zijn op verontreiniging van de bodem en/of het grondwater.

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen
Natuurlijke hulpbronnen zijn voor het voornemen elektriciteit en de grondstof mest, afkomstig van diverse boerenbedrijven. Het gebruik van mest zal niet leiden tot uitputting van nuttige bronnen en eerder tot nuttig gebruik van mest. Door het opwerken van mest tot digestaat met specifieke bemestende eigenschappen kan dit dienen ter (specifieke) vervanging van bijvoorbeeld kunstmest.

De benodigde warmte voor het vergistingsproces wordt betrokken van een met aardgas gestookte stoomketel en het intern warmtenet (benutten restwarmte biogasopwaardering). Warmtetekort (vooral bij het opstarten) wordt met de stoomketel aangevuld.

Er is geen aanleiding tot nader onderzoek. Ook het uitwerken van alternatieve grondstofbronnen zal niet leiden tot het afzien van het voornemen, immers dit groene initiatief zal geen onaanvaardbare effecten vormen voor de omgeving dan wel bij heroverwegeging leiden tot andere keuzes. Het eerst opstellen van een MER heeft om die redenen geen toegevoegde waarde en is niet nodig.

Bedrijfsafvalstoffen
De aangevoerde grondstoffen (diverse mestsoorten) moeten voldoen aan de eisen die worden gesteld in het kader van de Meststoffenwet. Met een acceptatie- en verwerkingsbeleid wordt voorkomen dat er stoffen worden aangevoerd die niet verwerkt kunnen worden of het vergistingsproces verstoren. Dit beleid moet nog worden opgesteld. Met dit beleid als basis wordt de inname van ongewenste grondstoffen voorkomen (en zo ook het ontstaan van grote hoeveelheden niet verwerkbare afvalstoffen die alsdan naar een erkende verwerker afgevoerd moete worden).
Als gevolg van het voornemen ontstaan in hoofdzaak afvalstoffen bestaande uit huishoudelijk afval, verzadigd actief kool, uitgewerkte wasvloeistof en daarnaast een (beperkte) hoeveelheid afval dat

vrijkomt tijdens onderhoud (oliën, vetten etc.). Alle afvalstoffen worden afgevoerd naar erkende verwerkers.

Er is voor nu geen aanleiding tot nader onderzoek dan wel belemmering tot het realiseren van het voornemen.

Preventie
Op basis van de handreiking "Wegen naar preventie bij bedrijven" (bron: Infomil, 2005) en de beleids-notitie "Vervoermanagement/Mobiliteitsmanagement van en naar een inrichting" (bron: Infomil, 2017) zijn voor de bovenstaande aspecten de vastgestelde relevantiecriteria beoordeeld. Er zijn geen relevantiecriteria die worden overschreden.

VI. De samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie)
Bij de beoordeling van de milieugevolgen van het in de aanmeldnotitie beschreven voornemen op de fysieke leefomgeving moet rekening worden gehouden met eventueel in de omgeving van de inrichting nog te realiseren projecten.
Er zijn in de omgeving geen concrete op uitvoering gerichte projecten bekend.

Conclusie
Op basis van de informatie die is verstrekt in de aanmeldnotitie van 24 december 2022 en de bijhorende bijlagen blijkt dat de voorgenomen activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu dan wel de fysieke leefomgeving zal hebben en dat het nader afwegen van de milieueffecten door het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde heeft en om die reden niet noodzakelijk is.
Aan de nog te verlenen vergunning in het kader van de Wabo zullen voorschriften worden verbonden ter bescherming van het milieu en de leefomgeving. Dit besluit op de m.e.r.-aanmeldnotitie zal onderdeel uitmaken van de aanvraag daarvoor.

BESLISSING
Gelet op het vorenstaande en de op 24 december 2011 ontvangen aanmeldnotitie inclusief bijlagen, besluiten wij op grond van artikel 7.2 onder 4 van de Wet milieubeheer dat Nature Energy Coevorden voor het plaatsen van een vergister met bijbehorende installaties geen milieueffectrapport (MER) op hoeft te stellen. Dit besluit wordt gepubliceerd tezamen met het besluit in het kader van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo).

Rechtsmiddelen
Dit beoordelingsbesluit moet worden beschouwd als een voorbereidingsbesluit op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb), waartegen bezwaar of beroep open staat. Wanneer een belanghebbende, los van het voor te bereiden besluit op de aanvraag omgevingsvergunning, rechtstreeks in zijn belang wordt getroffen kan deze belanghebbende bezwaar maken bij ons college. Anderen kunnen bezwaar en beroep aantekenen tegen dit beoordelingsbesluit in de procedure van het uiteindelijke besluit, te weten het besluit op de aanvraag omgevingsvergunning.

Ondertekening
Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,

[redacted]

[redacted]
Directeur Omgevingsdienst Groningen

1.1 Verzending

Verzonden op: 29 maart 2022.

Een afschrift van dit besluit is verzonden aan:

- Arcadis Nederland B.V., [redacted] Postbus 264 | 6800 AG Arnhem | Nederland
- Gemeente Coevorden.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Memo

ONDERWERP
Nature Energy Coevorden beantwoording vragen 25-04

ONZE REFERENTIE
OLO 6807791

DATUM
8 juli 2022

VAN
[redacted]

AAN
[redacted], Omgevingsdienst Groningen (ODG)

KOPIE AAN
[redacted]

@Alg; .2.4; 6.1; 6.1.1; 7.6.1
Vraag/Opmerking Uit de aanvraag blijkt dat er een monovergister wordt aangevraagd. Uit de afzonderlijke delen is dit niet altijd evident. Onder 6.1 is bijvoorbeeld aangegeven dat ook mais wordt ingezet. Onder 6.1.1 wordt gesproken over een gewone productie, dat roept de vraag op welke ongewone productie er wordt aangevraagd.
In ons besluit zal dit moeten worden geborgd. Wellicht even overleggen welk probleem er zou zijn als er in de toekomst toch andere biomassa dan mest wordt aangevoerd.

Antwoord:
Dit is per abuis. De toelichting is aangepast op dit punt.

@Pargagraaf 4.7.2 4.6 6 7
Vraag/Opmerking: De aanvraag is onvoldoende kwantitatief.
De volgende kentallen ontbreken:

- Temperatuur vergister en navergister
- Gemiddelde verblijftijd vergister en navergister ontbreekt
- Capaciteit installaties zijn onbekend, denk aan warmtewisselaars, gasveredeling en biogasopslagtank
- Inhoud afzonderlijke procesonderdelen onbekend
- Doorzet diesel ontbreekt
- Productie biogas in kg is onbekend
- Vermogens/bedrijfstijden utiliteiten zijn niet genoemd
- Hoeveel afval(water) dat naar verwachting zal ontstaan

Antwoord:
De volgende gegevens zijn toegevoegd aan de toelichting op de aanvraag.

- *Temperatuur vergister en navergister*
- *Gemiddelde verblijftijd vergister en navergister ontbreekt*
- *Inhoud afzonderlijke procesonderdelen onbekend*
- *Productie biogas in kg is onbekend*
- *Vermogens/bedrijfstijden utiliteiten zijn niet genoemd*
- *Hoeveel afval(water) dat naar verwachting zal ontstaan*
- *Capaciteit installaties (gasopwaardering en vergisters)*

Zie ook hieronder voor een toelichting op afvalwaterstromen.

De capaciteiten van warmtewisselaars gegevens zijn opgenomen in een energiebalans en energie flow diagram (bijlage A02)

@Paragraaf 2.3 en 6.1

Vraag/Opmerking: In de aanvraag wordt gesuggereerd dat het vergistingsproces wordt gestopt door het afkoelen. Dit is niet juist. Door het afkoelen verloopt het vergistingsproces langzamer, maar stopt niet.
Dit element is van belang omdat in het kader van de meststoffenwet het eindproduct voldoende stabiel moet zijn. Uit de aanvraag blijkt niet hoe dit wordt bewaakt.

Ter info, niet stabiel digestaat is een meststof dat als een afvalstof moet worden afgevoerd omdat deze niet voldoet aan de meststoffenwet.

Antwoord: *Voor levering van meststoffen op de Nederlandse markt is certificatie van de NVWA noodzakelijk. Nature Energy zal haar processen zodanig inrichten en onderhouden dat de NVWA een certificaat zal toekennen. De NVWA toetst aan de Nederlandse meststoffenwet in dit certificatieproces. Daarmee is voldoen aan de meststoffenwet geborgd.*

In de meststoffenwet wordt in artikel 6 lid 3 geëist dat een "meststof heeft onder normale gebruiksomstandigheden geen schadelijke gevolgen voor de gezondheid van mens, dier of plant of voor het milieu". Aangenomen wordt dat met "niet stabiel digestaat" hier naar verwezen wordt.

Het beschreven proces is toegepast in meerdere installaties van Nature Energy, door ervaring is aangetoond dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor de gezondheid van mens, dier of plant of het milieu als gevolg van de meststof of de toepassing ervan.

Vraag/Opmerking: Pasteurisatie is een optionele stap die volgens de aanvraag altijd wordt uitgevoerd. Onduidelijk hoe dit zich verhoudt tot BBT. Pasteurisatie is een behandeling die veel energie vraagt. Pasteurisatie is in het kader van de meststoffenwet niet altijd nodig. Het is daarom geen BBT om te pasteuriseren als de meststoffenwet hier niet om vraagt.

Antwoord: *Pasteurisatie wordt alleen uitgevoerd wanneer er sprake is van export van eindproducten naar het buitenland, of wanneer de klant daar om vraagt. De tekst in de toelichting is aangepast.*

@ paragraaf 2.3 6.4.3
Vraag/Opmerking: Er wordt een aardgasgestookte stoomketel ingezet van 7 MWh. Hiervoor wordt aardgas ingezet van het aardgasnet. Het aardgasnet wordt gevoed met vergistingsgas. De omzetting van vergistingsgas naar aardgaskwaliteit kost energie. Deze energievraag kan worden bespaard als de stoomketel direct wordt gevoed met vergistingsgas. Het lijkt daarmee geen BBT om de stookinstallatie met aardgas te stoken.

Antwoord: *De ketelinstallatie zal onder normale procescondities met groen gas uit het eigen proces gestookt worden. Bij opstart van het proces wordt gestookt op aardgas. De tekst in de toelichting is aangepast.*

@2.3 6.1.7
Vraag/Opmerking:
Warmte dat vrijkomt bij de koeling van biogas wordt weggekoeld naar de buitenlucht. Waarom wordt dit niet ingezet voor de verwarming van de binnenkomende stromen?
Antwoord: *De gasopwaardeerinstallatie is uitgerust met een warmtewisselaar, hiermee wordt deel van de restwarmte teruggewonnen. Zie bijlage A02x voor een energiebalans en energie flow diagram.*

@ 2.3
Vraag/Opmerking:
Is overwogen om een andere vorm van stoomopwekking toe te passen? Ik denk aan een WKK of een E-boiler. Gezien de combinatie van stroom en warmtevraag lijkt de toepassing van een WKK voor de hand te liggen.

Antwoord:
Ja, dit is overwogen. Het nadeel van een e-boiler is dat elektriciteit per kWh ongeveer 10x zoveel kost als gas. Daarnaast is een aanzienlijk grotere elektriciteitsaansluiting noodzakelijk. Dit zou het project economische onhaalbaar maken.

Een WKK kan niet kosteneffectief toegepast worden omdat er een aanmerkelijk verschil is tussen de hoeveelheid en tijdstippen waarop elektriciteit en warmte nodig zijn. De warmtevraag is gedurende een etmaal relatief constant maar wel seizoen afhankelijk; de vraag naar elektriciteit is hoger gedurende de dagperiode, wanneer product wordt ingenomen en verpompt, in vergelijking met de nachtperiode wanneer processen in stand gehouden worden.
Een WKK die voldoende capaciteit heeft voor de warmtelevering zou in de winterperiode in de nacht te veel elektriciteit leveren, een WKK die voldoende elektriciteit levert zou gedurende de dag te veel warmte produceren.
Omdat de vergistertanks en navergisters binnen bepaalde temperaturen gestuurd worden zijn deze tanks niet geschikt als warmteopslag.

@ 2.4 7.7
Vraag/Opmerking:
Bijlage 8 principeontwerp van de riolering ontbreekt.

Antwoord:
De bijlage is toegevoegd.

Vraag/Opmerking:
Afvalwater
Opsomming afvalwaterstromen niet duidelijk/volledig. Volgens aanvraag gaat het om waswater vrachtauto's en condensaat uit het biogas.

Antwoord:
In paragraaf 6.3 is een overzicht met waterstromen toegevoegd.

Vraag/Opmerking:
In de aanvraag is het volgende te lezen:

> 7.7 Water en afvalwater
> 7.7.1 Water
> Het beoogde proces haalt voldoende water uit de vloeibare meststromen. Toevoeging van water is niet noodzakelijk. Het water dat nodig is in ondersteunende processen wordt betrokken uit het leidingwaternet.
> Bij het reinigen van procesinstallaties en vrachtwagens zal water verbruikt worden. Het water uit warmwaterketel draagt warmte over in warmtewisselaars en wordt zoveel mogelijk hergebruikt.
> Suppletiewater wordt ook betrokken uit leidingwater. Daarnaast is ook water noodzakelijk voor de sanitair voorzieningen in het kantoorgebouw.
>
> 7.7.2 Afvalwater
> De voorgenomen ontwikkeling zal alleen sanitair water en spuitwater van het ketelhuis op een vuilwaterriool lozen. Onverdacht water van wegoppervlakten wordt via een apart rioleringnet op het HWA riolering geloosd, water van daken wordt via een schoonwaterriool geloosd op het oppervlaktewater.
> Vervuild water afkomstig van het uitwendig reinigen van vrachtwagens wordt niet geloosd maar via een olieafscheider opnieuw in het proces geleid.
> Als onderdeel van de bijdrage is een principeontwerp van de riolering toegevoegd (Bijlage M08). Hierin ligt de functionaliteit van 3 deelstromen vast, maar dimensionering, diepte en locatie van de diverse rioolstrengen wordt in een later stadium verder uitgewerkt.

Vraag/Opmerking:
Hierbij merk ik het volgende op:
- Het condensaat uit biogas is niet genoemd.

Antwoord:
In paragraaf 6.3 is een overzicht waterstromen toegevoegd. Het condensaat is hierin benoemd.

Vraag/Opmerking:
- Een vergistingsproces is bedoeld om uit organisch belaste stromen (bio)gas te winnen. Het beoogde proces haalt volgens aanvraag voldoende water uit de vloeibare meststromen. Toevoegen van water dient daarmee geen doel.

Antwoord: *Reststromen bevatten nutriënten die van waarde zijn in een mestproduct uit digestaat. Een water reststroom (uit het reinigen van vrachtwagens) bevat daarnaast waardevolle meststoffen welke omgezet kunnen worden in digestaat en biogas.*

Vraag/Opmerking:

- Vrachtauto's zullen aan de buitenzijde schoon zijn, het ligt niet voor de hand dat deze binnen de inrichting verontreinigd raken. Indien dit wel het geval is zal dit in eerste instantie door hygiëne maatregelen moeten worden voorkomen. Inzet van water zal tot een minimum moeten worden voorkomen.
- Schoonmaakwater van buitenzijde vrachtauto is afvalwater, niet zijnde meststof. Het is onduidelijk waarom dit afvalwater zou mogen worden samengevoegd met dierlijke meststoffen. Dit verdient enige toelichting.

Antwoord: *Bij het reinigen van vrachtwagens wordt een minimum aan water verbruikt. Reiniging is verplicht vanuit hygiënevoorschriften en Europese BBT (specifiek: BREF Bulkopslag, zie o.a. §5.4.1 no. 65, . Nature Energy ontvangt vrachtwagens van mesttransporteurs met verschillende typen aansluitingen, waardoor het niet mogelijk is te garanderen dat het lossen zonder morsen geschied. Het is niet praktisch haalbaar de waterstroom die vrijkomen bij het reinigen van de lospunten en de waterstroom die vrijkomt bij het reinigen van de wielen van elkaar te scheiden. De vrachtwagens worden gereinigd na het lossen op de losplaats welke is voorzien van een vloeistofkerende voorziening. Nature Energy verwacht tot 105 vrachtwagens per dag te ontvangen. Op basis van ervaringen in vergelijkbare installaties in Denemarken wordt een verbruik van 35 m3 per dag voor het reinigen van vrachtwagens verwacht. Uitgaande van 361 vrachtwagens per week is dat 97 l. per vrachtwagenreiniging. Door spaarzaam gebruik te maken van reinigingswater, levert de reinigingshandeling een geconcentreerde stroom van water en dierlijke meststoffen op. In de aanvraag is een schatting van de concentratie van stikstof (N) en CZV gegeven.*

Er is geen wetgeving die het samenvoegen van deze stromen verbiedt.

Vraag/Opmerking
Condenswater uit het gassysteem lijkt ook een afvalstof, niet zijnde meststof. Het is onduidelijk waarom dit afvalwater zou mogen worden samengevoegd met dierlijke meststoffen. Dit verdient enige toelichting.

Antwoord:
Dit condenswater is rijk aan zwavel, een waardevol nutriënt en een gewenst ingrediënt in de meststoffen. Naar schatting ontstaat ca. 2000 kg zwavel per week.

Vraag/Opmerking
- Lozing van afvalwater valt (deels) onder het activiteitenbesluit. Dit is in de aanvraag onvoldoende uitgewerkt. Naast kwaliteit moet ook de hoeveelheid duidelijk zijn. De aanvraag moet op dit punt worden toegelicht. Per afvalwaterstroom aangeven welke eisen er gelden en hoe hier invulling aan wordt gegeven.

Antwoord:
In de aanvraag is de hoeveelheid te lozen water benoemd. Dit betreft sanitair water (op het gemeentelijk riool) en hemelwater dat op bestrating valt (naar het schoonwaterriool). Er wordt geen proceswater geloosd op het riool.

Vraag/Opmerking
- Ik herken geen afvalwater afkomstig van een vloeistofdichte of -kerende vloer. Deze zou volgens het activiteitenbesluit op het vuilwaterriool moeten. Het zou natuurlijk kunnen dat deze voorzieningen allen overdekt zijn. Uit de tekening blijkt dat er een tankstation aanwezig zal zijn. Vaak is het tanken buiten.

Antwoord:
Alle bodembeschermende voorzieningen zijn inpandig en dus overdekt. Dit is gedaan met het oog op beperking van geuremissies, en ook met het oog op de beheersing van bodemrisico's. Ook de opslagvoorziening voor diesel en bijbehorende tankvoorziening zijn overdekt.

Waterstromen van inpandige bodembeschermende voorzieningen zijn beschreven in paragraaf 6.3 van de toelichting.

@ 3.2.1
Vraag/Opmerking
Volgens aanvraag wordt een verlichtingsplan opgesteld die in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving is en kan worden overlegd voor aanvang van de aanlegwerkzaamheden.

Onduidelijk welke geldende wet- en regelgeving hier wordt bedoeld.

Antwoord:
In dit geval geld zorgplicht zoals bedoeld in artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit. In het bestemmingsplan en de provinciale verordening zijn geen verdere eisen aan de verlichting gesteld.

@4.4
Vraag/Opmerking
Hier is aangegeven dat dierlijke meststoffen als afval gekenmerkt kunnen worden. Dit is niet juist. Dierlijke meststoffen zijn afvalstoffen die ook als zodanig gekenmerkt moet worden.

Antwoord:
Het is correct dat in de context van de aangevraagde activiteiten mest een afvalstof is. De vergunningaanvraag spreekt dit ook niet tegen, en bevat onder andere een afvalacceptatiebeleid.

@4.7
Vraag/Opmerking
Onder de best beschikbare technieken is niet aangegeven conform welke normen de afzonderlijke procesinstallaties worden ontworpen, geïnstalleerd en beheerd. De aanvraag moet hierop worden aangevuld.

Antwoord:
In bijlage A01a-c is een overzicht van toe te passen installatie-normen gegeven.

@4.7
Vraag/Opmerking
Uit de aanvraag blijkt dat er een biogasopslagtank aanwezig is. Conform welke ontwerpnorm zal deze worden geïnstalleerd?

Antwoord:
Zie bijlage A01a.

@4.7.2
Vraag/Opmerking
Vindt er ook bovengrondse opslag in tanks plaats? Dan zou PGS31 ook van toepassing kunnen zijn. Hierbij merk ik opdat Als een IBC-container of een transporttank wordt vastgekoppeld aan een installatie waarbij wordt gebruikgemaakt van vaste verbindingen, met de bedoeling deze voor langere tijd aan de installatie te verbinden, dan valt deze IBC-container of transporttank onder het toepassingsgebied van PGS 31 (zie paragraaf 1.3 Toepassingsgebied van PGS 31).

Antwoord:
Er vindt opslag van digestaat plaats in na-opslagtanks. Op basis van de paragraaf “toepassingsgebied” in PGS 31 zijn deze tanks te kenmerken als procestank en niet als opslagtanks.

Er vindt opslag van biogas plaats in de biogasbuffers. Ook voor deze tanks geldt dat op basis van het toepassingsgebied van PGS 31 deze tanks niet aan te merken zijn als opslagtanks, maar als procestanks.

Er vindt opslag van diesel plaats in een tankinstallatie met een aflevervoorziening. Deze tank valt onder PGS 30 en zal conform deze richtlijn in werking zijn (zie ook paragraaf 6.3)

Een aantal hulpstoffen zal aangeleverd worden in IBC's. Deze IBC's zullen worden aangesloten aan procesapparatuur, en indien geleegd vervangen door een volle IBC. De IBC's zijn daarmee in gebruik als verpakking volgens PGS 15, niet als een tankinstallatie zoals bedoeld in PGS 31. Met het aansluiten van een IBC op de procesinstallatie moet de IBC gezien worden als onderdeel van die procesinstallatie. Er is geen sprake van hervullen van IBC's met ADR stoffen op het terrein van Nature Energy in Coevorden.

Eventuele risico's die komen kijken bij het aansluiten en in gebruik hebben van IBC's als onderdeel van een procesinstallatie worden geanalyseerd in een veiligheidsstudie (Hazop). Aansluitend op de Hazop-studie wordt het ontwerp verder geoptimaliseerd en passende beheersmaatregelen genomen. Overigens is het risico op lekkage naar de bodem reeds ondervangen in de BRCL (bijlage M04).

@4.7.2
Vraag/Opmerking
BBT rond afvalwater ontbreken. Ik denk daarbij in iedergeval aan:

- Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen, februari 2000, Helpdeskwater.nl/ciw
- Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen, april 2001, Helpdeskwater.nl/ciw
- Integrale bedrijfstakstudie tankautoreiniging, april 2002, Helpdeskwater.nl/ciw

Antwoord:
Er is geen sprake van afvalwaterlozing uit de productieprocessen.
De integrale aanpak onvoorziene lozingen doet aanbevelingen tot het voorkomen van onvoorziene lozingen. Vanuit de Wet Milieubeheer is een inrichting al verplicht om al het redelijke te ondernemen een ongewoon voorval te voorkomen. De inrichting zal beschikken over een milieubeheersysteem dat zorg draagt dat maatregelen genomen worden die voorzienbare lozingen voorkomen (waaronder de maatregelen zoals beschreven in de BRCL in bijlage M04) en de gevolgen van onvoorziene lozingen zoveel als redelijkerwijs mogelijk beperken. Overigens stelt de BREF Afvalverwerking een milieuzorgsysteem ook verplicht.
De BBT Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen is ondervangen door te voldoen aan de BREF Afvalverwerking. Overigens is er bij Nature Energy Coevorden geen sprake van gevaarlijk afval.
De Integrale bedrijfstakstudie tankautoreiniging is gericht op tankautoreinigingsbedrijven. Nature Energy Coevorden beoogt niet een inrichting voor de reiniging van tankauto's te zijn. De inrichting zal ontvangt een beperkte groep en type vrachtauto's van vantevoren geselecteerde leveranciers. Er is geen sprake van inwendige reiniging van tankauto's, wel is er sprake van beperkte uitwendige reiniging. De aanbevelingen in de Integrale bedrijfstakstudie tankautoreiniging op aspecten die van toepassing zijn op Nature Energy Coevorden zijn ook beschreven in meer recente BBT's, met name de BREF Afvalverwerker.

Overigens is er sprake van een lozing uit sanitaire voorzieningen. De genoemde BBT's zijn niet van toepassing uit lozingen van sanitaire voorzieningen.

@6 6.2
Vraag/Opmerking
Volgens mij is het vlampunt van Monoisopropanolamine < 100 C. Daarmee is het ook ADR3.

Antwoord:
De UN-code van Monoisopropanolamine is UN2735; in het ADR is deze stof aangewezen als ADR 8. Zie ook het MSDS in de bijlagen.
ADR-klasse 3 (brandbare vloeistoffen) omvat stoffen met een vlampunt lager dan 60 graden en stoffen met een vlampunt hoger dan 60 graden die bij een temperatuur hoger dan 60 graden vervoerd of ter vervoer aangeboden worden. Het vlampunt van monoisopropanolamine is 80 graden. De stof wordt bij vervoer niet verwarmd en de temperatuur zal dus aanmerkelijk lager liggen dan 80 graden. Monoisopropanolamine is geen ADR 3 stof.

@6.1
Vraag/Opmerking
Welke reinigingstechnieken worden ingezet voor het reinigen van biogas?

Antwoord:

Zie paragraaf 6.1.8 van de toelichting.

@ 6.1.1.
Vraag/Opmerking
Lossen van vaste ingangsmateriaal in een benedenvloerse losput lijkt niet logisch. Een put suggereert dat het onderdeel is van een stelsel met vloeistoffen.
Graag nader specificeren.

Antwoord:
Volgend het Van Dale woordenboek is een put "een in de grond gemaakte diepte". In de aanvraag wordt de losput genoemd als locatie voor de lossing van vaste meststoffen. De aanvraag suggereert niet dat er sprake is van een stelsel van vloeistoffen dat in verbinding staat met de losput.

De losput wordt gebruikt om onder invloed van zwaartekracht meststoffen te kunnen lossen. Dit is zowel praktisch als energiebesparend. Omdat vaste meststoffen een vloeibare fractie kunnen bevatten worden de bodem en de wanden van de put uitgevoerd als een bodembeschermende voorziening.

@6.1.1
Vraag/Opmerking
Hoe wordt de afbraaksnelheid en gaspotentieel van de aanwezige biomassa bepaald?

Antwoord:
Het gaspotentieel en de afbraaksnelheid van de ingenomen meststoffen worden bepaald aan de hand van laboratoriumproeven in een testopstelling.

@6.1.3
Vraag/Opmerking
Een indicatieve verblijftijd noemen.

Antwoord:
De verblijftijd in de primaire vergisters bedraagt bij benadering 29 dagen. De verblijftijd in de navergisters bedraagt bij benadering 12 dagen. De verblijftijd tijd in de na-opslag is bij benadering 0-3 dagen. Dit is ook benoemd in de toelichting in paragraaf 6.1.4 en 6.1.5.

Vraag/Opmerking
Onduidelijk hoe de productie van waterstofsulfide wordt beheerst. Dit verdient toelichting

Antwoord:
De productie van waterstofsulfide wordt beheerst door te sturen op de samenstelling van de meststofstromen. Bij selectie en acceptatie van meststoffen van leveranciers worden mestmonsters onderworpen aan een analyse, waarin vast gesteld wordt hoeveel gas geproduceerd kan worden op basis van die grondstofstroom. Ook wordt onderzocht hoeveel waterstofsulfide geproduceerd wordt bij vergisting. Door meststromen op de juiste manier te mengen wordt voorkomen dat te veel waterstofsulfide geproduceerd wordt.
De hoeveelheid waterstofsulfide in de afgasstroom wordt geanalyseerd op verschillende punten, waaronder de uitgaande stroom uit de primaire vergisters. Deze informatie wordt gebruikt om de samenstelling van meststromen in de vergisters bij te sturen. Dit antwoord is ook toegevoegd aan de toelichting (paragraaf 6.1.3.)
@6.1.4.
Vraag/Opmerking
De hier omschreven processtap herken ik niet. Navergisting is een proces waarbij het product de tijd krijgt om te stabiliseren. Dit is een vereiste van de meststoffenwet. Inzet van warmtewisselaar zou je verwachten voorafgaande aan de scheiding van het eindproduct, niet voorafgaande aan navergisting.
Dit verdient toelichting.
Antwoord:
Om dit te verduidelijken hebben we onderscheid gemaakt tussen vergisting (paragraaf 6.1.3), secundaire vergisting (paragraaf 6.1.4) bij een iets lagere temperatuur en een naopslag bij een nog lagere temperatuur. Stabiliteit van het

digestaat wordt verkregen in de secundaire vergisting. Er vindt geen energieterugwinning plaats in de secundaire vergisters, wel in het afkoelen van de stroom afkomstig uit de secundaire vergisters welke opgeslagen in de na-opslag.
@6.1.5
Vraag/Opmerking
Onduidelijk of pasteurisatie aan het eind van het proces de meest voor de hand liggende actie is. Bij veel processen gebeurt dit voorafgaande aan het proces om de aanwezige suikers beter toegankelijk te maken voor het vergistingsproces. Als alle meststoffen worden geëxporteerd zou pasteurisatie voorafgaande aan de vergisting ook een optie zijn.

Antwoord:
Pasteurisatie wordt alleen gedaan indien er sprake is van export van meststoffen, of wanneer een klant daar om vraagt. Een pasteurisatie voorafgaand aan vergisting is niet energetisch of procesmatig te verkiezen boven het aangevraagde proces.
@6.1.6
Vraag/Opmerking
In de aanvraag wordt gesproken over ontgaste digestaat, onduidelijk wat hiermee wordt bedoeld.

Antwoord:
Digestaat is wat overblijft na het ontgassen van mest. Het digestaat is ontdaan van gassen, dus ontgast.
@6.1.7.
Vraag/Opmerking
De hier aangehaalde processen nader specificeren. In het bijzonder het vermogen, de hoeveelheid te gebruiken grondstoffen en de emissies die hierbij vrijkomen (CO2, H2S, amine, NH4, enz.)

Antwoord
In de bijlagen is ter indicatie een PFD opgenomen (bijlage X007c). Vanwege de grote investering gemoeid met de biogas upgrading plant zal de uiteindelijke uitvoering afhankelijk zijn van de uitkomst van een aanbesteding. In grote lijnen zal de installatie overeenkomen met de opgegeven installatie.
De kenmerken uit de BUP zijn als volgt.

- *Gas productie capaciteit per uur: 2500 - 3000 Nm3 Groningen Quality.*
- *Biogas intake: 3800 - 4500 m3/h*
- *CO2 verwijdering uit biogas: 1300 - 1500 m3/h*
- *Amine verbruik per jaar 630 -700 kg? Zie 6.1*

H2S wordt verwijderd uit de CO2 stroom in een luchtstroom en een koolfilter. De emissie van H2S uit de koolfilter bedraagt minder dan 1,5 mg/Nm3.
De stroom H2S wordt afgevangen in het luchtwasser en koolfilter, deze stroom bedraagt tussen de 37000 en 73000 kg zwavel (S) per jaar.
Het afgevangen H2S wordt in oplossing omgezet tot zwavelzuur. Het zwavelrijke water uit de luchtwasser zal dus ook zuur zijn. In deze zure omstandigheid zal enig ammoniak aanwezig in het biogas geheel omgezet worden naar ammonium en in oplossing blijven. Emissies van ammoniak uit de luchtwasser zijn daarom niet aan de orde.

Vraag/Opmerking
Aan welke meststoffen wordt de sulfaatstroom toegevoegd en mag dit volgens de meststoffenwet?

Antwoord:
Uit in gasopwaardering en de luchtwassers ontstaat een stroom van sulfaat. Deze stroom wordt toegevoegd aan de na-opslag stap, voordat de stroom gescheiden in een vaste en een vloeibare mestfractie.
De sulfaat houdende stroom is gevormd uit de grondstofstroom. De meststoffen worden dus niet verrijkt met sulfaat uit externe bronnen. De meststoffenwet gaat in op welke materialen tot meststof verwerkt en verhandeld mogen worden, en waar verwerking van meststoffen aan moet voldoen. In bijlag Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffen wet is "Reststof, die vrijgekomen is bij het ontzwavelen van aardgas of biogas door winning van waterstofsulfide uit de gasstroom die onder invloed van bacteriën omgezet wordt tot elementair zwavel en bestaat uit een suspensie van elementair zwavel in water (suspensie van elementair zwavel in water)." aangewezen als een meststof die verhandeld mag worden. Dit is van toepassing op de zwavelhoudende reststromen uit de productie van biogas uit groen gas.

Om meststoffen te mogen verhandelen is certificatie van de NVWA noodzakelijk. Naleving van de Nederlandse meststoffenwet wordt daarin geborgd.

Vraag/Opmerking

Welke aanleiding is er om een vrachtauto aan de buitenzijde te wassen. Indien deze ongewassen binnenkomen en gewassen de inrichting verlaten is de kans groot dat ook andere verontreinigingen dan verontreinigingen van binnen de inrichting met het afvalwater meekomt. Denk aan olie en zout. Voor deze verontreinigingen lijkt behandeling in een vergister geen BBT.

Waarom zou een vrachtauto, in het bijzonder een vrachtauto voor drijfmest en dunne digestaat, verontreinigd raken met mest. Door hygiënemaatregelen moet dit te voorkomen zijn. De inzet van een olieafscheider suggereert ook dat het afvalwater andere eigenschappen heeft dan het normale ingangsmateriaal van de vergister.

@6.1.8 6.4.5

Antwoord:

De reiniging van vrachtwagens is noodzakelijk vanuit het oogpunt van hygiëne en het voorkomen van het verspreiden van pathogenen van de ene veehouderij naar het andere. De vrachtwagens worden gereinigd vanaf de wielen en spatborden naar beneden, en de ter plaatse van de aansluitpunten voor mest. Het is niet praktisch haalbaar om beide reinigingsstromen te scheiden.

De olieafscheider is deel van de aanvraag omdat het spoelwater van het uitwendig reinigen van vrachtwagens vetten en oliën kan bevatten. De waterstroom is zodanig beladen met meststoffen dat een verwerking in de vergisters bijdraagt aan de efficiënte productie van biogas. Voor een beschrijving van de waterstromen en verwachte volumes zie ook de toelichting 6.2

@ 6.2

Vraag/Opmerking

MSDS van de hulpstoffen toevoegen

Antwoord:

Leveranciers voor de beschreven hulpstoffen zijn nog niet gecontracteerd. Ter indicatie wordt voor iedere hulpstof een MSDS van een willekeurige leverancier toegevoegd. Het kan zijn dat de MSDS van de hulpstoffen die in toekomst toegepast worden afwijken. Een definitieve set MSDS'en kan voor opstart van de installatie aangeleverd worden.

@ 6.4.2

Vraag/Opmerking

Waarom zijn de fakkels dubbel uitgevoerd?

Antwoord:

Om verlies van methaan naar de omgeving en het ontstaan van een explosieve atmosfeer te voorkomen is Nature Energy voornemens de fakkelinstallatie volledig redundant uit te voeren. Het betreft hiermee een maatregel in het kader van veiligheid.

Vraag/Opmerking

Andere LOD's ook beschrijven, verwacht mag worden dat gassysteem voldoende buffer heeft om ongewone situaties te overbruggen.

Antwoord:

Nature Energy Coevorden zal beschikken over meerdere Lines Of Defense (LOD) om de veiligheid en integriteit van haar installaties en processen te waarborgen. Deze Lines of Defense zullen beschreven worden in een veiligheidsbeheersysteem, en zullen ontwikkeld worden in de detail-ontwerpfase van de installatie. Hier wordt aangenomen dat de bedoelde Lines of Defense de gasopslag betreffen.

*Deel van de aangevraagde installatie is een gasopslag van 2 * 8300 m3. Daarvan zal ongeveer de helft beschikbaar zijn voor opvang van storingen aan de gasverwerkingslijn. Hiermee kan bij maximale productie 1,5 tot 2 uur productietijd overbrugd worden. Dit is voldoende voor klein onderhoud, bij langer onderhoud of in geval van onvoorziene situaties kan het noodzakelijk zijn om gas te af te fakkelen.*

Constructie van een grotere gasopslag is niet haalbaar; een aanmerkelijk grotere gasopslag te realiseren vergt een grotere investering, om 8 uur te kunnen overbruggen is bij benadering 66.000 m3 opslag noodzakelijk. Dit heeft ook een impact op het aspect externe veiligheid, waarbij de 10-6 contour mogelijk buiten het gebied met Bevi-bestemming valt.

In het geval dat de gas opwaardeerinstallatie voor langere tijd uitvalt kan worden teruggevallen op de fakkelinstallatie. Nature Energy heeft een commercieel belang in het voorkomen van het af fakkelen van gas, groen gas is een belangrijke waardestroom. De operatie zal er dus op gericht zijn om een situatie van affakkelen te voorkomen.

@ 6.6 Vraag/Opmerking

Wordt het milieuzorgsysteem nog volgens een bepaalde norm gecertificeerd.

Antwoord:

Nee.

7.1 Vraag/Opmerking

Vervoersmanagement volgens handreiking vervoersmanagement. Bij 600.000 ton doorzet wordt er 1.200.000 ton vervoerd. Ik denk dat dit toch snel 40.000 voertuigen zijn. Dat maakt dat vervoer relevant is.

Antwoord

Nature Energy Coevorden zal geen eigen vrachtwagenvloot opereren. Al het transport van meststoffen wordt gedaan door mesttransporteurs.

In de Handreiking Vervoersmanagement (april 2017) is aangegeven op welke wijze de vergunningverlener invulling geeft aan de zorgplicht van de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit in relatie tot verkeer en vervoer van bedrijven. De zorgplicht wordt veelal alleen actief gehanteerd wanneer sprake is van vervoersrelevantie. In de Handreiking Vervoersmanagement zijn drempelwaarden gegeven waarmee de vervoersrelevantie bepaald kan worden. In de nieuwe situatie is er sprake van overschrijding van de drempelwaarden.

Echter, in een recente uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2019:1260, Erasmus MC vs. College van burgemeester en wethouders van Rotterdam) is geoordeeld dat (onder 4.2 en 4.3 van de uitspraak) de gevolgen voor het milieu van het verkeer van en naar de inrichting niet aan de inrichting kunnen worden toegerekend indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Uit jurisprudentie volgt dat de nadelige gevolgen voor het milieu van verkeer van en naar de inrichting slechts over een relatief beperkte afstand van het in werking zijn van een inrichting worden toegerekend. De Raad van State heeft geoordeeld dat een besparingsplan vervoer niet met een omgevingsvergunning kan worden verplicht.

Gelet op de uitspraak van de Raad van State is NEC niet verplicht tot het opstellen van een besparingsplan vervoer.

@ 7.6.3

Vraag/Opmerking

Slib van olieafscheider ontbreekt

Antwoord

Deze afvalstroom is toegevoegd aan de lijst van te verwachten afvalstoffen.

@ 7.7

Vraag/Opmerking

Omschrijving moet zodanig zijn dat het waterschap ons hier voldoende op kan adviseren. Dit betekend dat de kwantiteit en kwaliteit voldoende bekend moet zijn.

De kwaliteit van alle afvalwaterstromen moeten worden omschreven, ook van de afvalwaterstromen die in de inrichting worden hergebruikt. Dit gaat niet alleen over afvalwater van het reinigen van vrachtauto's.

Antwoord

De een indicatie van de kwaliteit en kwantiteit van afvalwater is aangegeven in een herziene versie van de toelichting.

Vraag/Opmerking

Bijlage 8 ontbreekt.

Antwoord

Bijlage 8 is toegevoegd aan het OLO dossier en toegevoegd bij dit document als bijlage .

@ 7.8

Vraag/Opmerking

Gezien het evenwicht tussen aardgas en elektriciteit lijkt inzet van een WKK voor de hand te liggen. Bij de aanvraag een verkenning van de inziet van een WKK voegen.
In de toelichting van het OLO formulier is dit als volgt omschreven:

> Geef de resultaten van het onderzoek naar de technische en economische haalbaarheid van warmtekrachtkoppeling, en indien van toepassing de maatregelen of voorzieningen ten behoeve van warmtekrachtkoppeling

Als brandstof ligt het voor de hand om groen gas te gebruiken.

Antwoord

Een WKK kan niet kosteneffectief toegepast worden omdat er een aanmerkelijk verschil is tussen de hoeveelheid en tijdstippen waarop elektriciteit en warmte nodig zijn. De warmtevraag is gedurende een etmaal relatief constant maar wel seizoen afhankelijk; de vraag naar elektriciteit is hoger gedurende de dagperiode, wanneer product wordt ingenomen en verpompt, in vergelijking met de nachtperiode wanneer processen in stand gehouden worden.
Een WKK die voldoende capaciteit heeft voor de warmtelevering zou in de winterperiode in de nacht te veel elektriciteit leveren, een WKK die voldoende elektriciteit levert zou gedurende de dag te veel warmte produceren. Omdat de vergistertanks en navergisters binnen bepaalde temperaturen gestuurd worden zijn deze tanks niet geschikt als warmteopslag.
De installatie zal groen gas gebruiken. Dit is aangepast in de aanvraag.

Vraag/Opmerking

Waarvoor is de diesel bedoeld?

Antwoord

De dieseltank is bedoeld voor het tanken van de shovel, benodigd voor de verlading van vast digestaat in vrachtwagens. Dit is verduidelijkt in de toelichting. De diesel is niet bedoeld om vrachtwagens van mesttransporteurs te tanken.

Vraag/Opmerking

Als het amine proces de grootste afname is van elektra dan zou de hierbij vrijkomende warmte voor een belangrijk deel kunnen worden ingezet voor de verwarming van de binnenkomende stromen.

Antwoord

Zie de energiebalans voor een overzicht van te hergebruiken warmtestromen.

Vraag/Opmerking

In plaats van mest wordt structureel over biomassa gesproken. Opzich juist maar kan verwarrend zijn.

Antwoord

Waar nodig is het woord biomassa vervangen door het woord mest.

Vraag/Opmerking

Voor begrip van de aanvraag is het goed om de functie van de verschillende bedrijfsterreinen nader toe te lichten. Dit zal in ieder geval nodig zijn voor de volgende delen:

- Proceshal 3: loshal vloeibare biomassa (in het bijzonder een toelichting over welke processen er plaatsvinden)
- Procesgebouw 1 (in het bijzonder een toelichting van de kraanput en welke processen heir plaatsvinden)
- Pompkamer (o.a. een verklaring waarom deze zo groot is)
- Procesgebied diepstrooisel (deipstrooisel is niet eerder benoemd)
- Ventilator/technisch huis (in bijzonder de functie van de ventilator
- Biofilter (in het bijzonder de beheersmaatregelen rond de biofilter)
- Procesgebouw 3 (welk proces)
- in de directe omgeving van procesgebouw staan diverse pijlen die ook toelichting nodig hebben.
- Mestscheidingsgebouw
- BUP-1_1 en BUP-1_2

- Type fakkel

Antwoord
Aan de toelichting is een beschrijving per gebouwonderdeel toegevoegd.
De reden dat de pompkamer zo groot is, is omdat Nature Energy die ruimte nodig heeft om de benodigde pompen te plaatsen en voldoende ruimte beschikbaar te hebben voor inspectie- en onderhoudswerkzaamheden. In de detailed engineering wordt een tekening gemaakt met daarin de exacte plaatsing van de installaties.
Diepstrooisel is vaste biomassa. Dit is aangepast op de tekening bijlage M02.

Vraag/Opmerking
Ten aanzien van het acceptatie en verwerkingsbeleid (M014) wordt opgemerkt dat deze niet is toegesneden op een monovergister. Deze zal (eventueel na vergunningverlening) moeten worden aangepast aan de acceptatie van meststoffen en een verwerkingsbeleid die een doelmatige verwerking binnen de kaders van de meststoffenwet garandeert. Zonder al te diepgaand hierop in te gaan gaat het om de aansluiting met de afval(handel) terwijl hier moet gaan om mest(handel).

Antwoord
Het acceptatie en verwerkingsbeleid zal aangepast worden aan de Nederlandse praktijk van mesthandel en verwerking. Een definitieve versie zal beschikbaar zijn bij opstart van de installatie.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Oplegnotitie MER Vergister Nature Energy Coevorden

Nature Energy

5 februari 2024 - Internal

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Processtromen en emissies 6

2.1 Massabalans en waterbalans 6
2.1.1 Massabalans inkomende meststoffen en hulpstoffen 6
2.1.2 Hergebruik waterstromen 7
2.2 Biogasproductie 9
2.2.1 Vergistingstemperatuur 9
2.2.2 Effect op aspecten milieu 10
2.3 Luchtemissies van stikstof 12
2.3.1 Stikstofbalans 12
2.3.2 Concentratie Ammoniak 13
2.3.3 Onderhoud Filterinstallaties 14
2.4 Geur 14
2.4.1 Onderbouwing geuremissies 15
2.4.2 Effect vergistingstemperatuur op geuremissie 16
2.4.3 Geuremissies uit het digestaatscheidingsproces 16
2.4.4 Geuremissie uit fakkelinstallaties 16

3 Beoordeling effecten van alternatieven 17

3.1 Scenario alternatief co-vergisting 17
3.2 Procesvoering 17
3.2.1 Aanpassingen in logistiek 17
3.2.2 Aanpassingen aan procesinstallaties 17
3.3 Emissies en milieueffecten 18

4 Milieueffecten 19

4.1 Geur 19
4.2 Verkeer 20
4.2.1 Beschrijving alternatieven 20
4.2.2 Beoordeling Verkeersveiligheid 22

4.2.3 Beoordeling Verkeershinder 24

5 Best Beschikbare Technieken (BBT) 25

5.1 BBT toetsing 25

5.2 BBT+ beoordeling 25

6 Stikstof 27

6.1 Bronmaatregelen 28

6.1.1 Warmteopwekking 28

6.1.2 Materieel 29

6.1.3 Intern en Extern transport. 29

7 Externe veiligheid 30

7.1.1 Gevolgen calamiteit bij nature energy 30

7.1.2 Gevolgen calamiteit bij buurbedrijven. 30

7.1.3 Impact van een explosie bij nabijgelegen munitieopslagplaats 31

Bijlagen

Bijlage A BREF 32

Bijlage B 015ou 98P contour 33

Bijlage C Energie Flow Diagram 34

Bijlage D Toetsen afvalstroom 35

Colofon 36

1 Inleiding

Nature Energy Coevorden wil een mestvergistingsinstallatie bouwen en exploiteren op het bedrijventerrein Europark in de gemeente Coevorden. Voor de benodigde omgevingsvergunning is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De provincie Drenthe heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (de Commissie) gevraagd te adviseren over het MER. Naar aanleiding van het advies van de Commissie van 30 augustus 2023, bekend onder projectnummer 3697, is onderhavige notitie opgesteld.

De Commissie adviseert zaken aan te vullen danwel nader te onderbouwen, om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen. Op hoofdlijnen gaat het om de volgende onderdelen:

De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER dat belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over de vergistingsinstallatie van Nature Energy. Het gaat om de volgende punten:

- Onvoldoende inzicht in en navolgbaarheid van processtromen en vrijkomende emissies. Dit geldt onder andere voor de onderbouwing van de biogasproductie en de emissies naar de lucht.
- Alternatief co-vergisting is onvoldoende onderzocht. Het alternatief is op slechts twee milieuaspecten kwantitatief onderzocht (geur en energie/klimaat). Daarmee is het alternatief onvoldoende uitgewerkt om het volwaardig te kunnen vergelijken met de voorgenomen activiteit.
- Beoordeling milieueffecten onvoldoende navolgbaar. De wijze waarop de milieueffecten zijn beoordeeld en de scores die hiervoor zijn toegekend is onvoldoende navolgbaar.
- Overzicht toetsing aan ‘Best Beschikbare Technieken’ (BBT) ontbreekt. Hierdoor is onvoldoende navolgbaar of de installatie de negatieve milieugevolgen maximaal beperkt.
- Stikstofuitstoot en -maatregelen onzeker. De onderbouwing van de stikstofuitstoot ontbreekt. Daarnaast is de effectiviteit onzeker van de voorgenomen maatregelen om deze uitstoot te verminderen en te compenseren.
- Veiligheidsrisico’s zijn onvolledig in beeld. Er ontbreken belangrijke aspecten in het onderzoek naar de externe veiligheid.

Navolgend wordt op deze punten ingegaan. De opmerking van de Commissie wordt cursief weergegeven.

2 Processtromen en emissies

In haar advies heeft de commissie mer geadviseerd het MER op de volgende punten aan te vullen:

- Een massabalans van inkomende meststoffen en eventueel hulpstoffen, en daaruit geproduceerde producten (vast en vloeibaar digestaat, biogas en andere emissies) en eventuele reststromen. Specificeer hierbij ook de samenstelling van de massastromen (droge stof, organische stof, nutriënten).
- Een onderbouwing dat het toevoegen van afvalwater en restproducten aan het digestaat is toegestaan en wat dit betekent voor de kwaliteit van het digestaat.

In onderstaande paragrafen hebben we deze aanvullingen beschreven.

2.1 Massabalans en waterbalans

2.1.1 Massabalans inkomende meststoffen en hulpstoffen

Om inzicht te verschaffen in de grondstofstromen in de mestvergisterinstallatie is een massabalans opgesteld. Deze massabalans ter indicatie gehanteerd worden, in operatie kan de massabalans afwijken door veranderingen in de samenstelling van de feedstock, de efficiëntie van het vergistingsproces, de gasopbrengst en de operationele procesbeheersing. Zie Tabel 1 hieronder.

Tabel 1 Massabalans

	Stroom IN (ton/dag)	Droge stof percentage	Tussenstroom (ton/dag)	Droge stof percentage	Stroom UIT (ton/dag)	Droge stof percentage
Meststoffen						
Varkensmest - vloeibaar	411	9%				
Rundermest - vloeibaar	931,5	10%				
Kippenmest - vast	54,8	62%				
Geitenmest - vast	54,8	34%				
Runder mest - vast	219,2	26%				
Hulpstoffen						
Zwavel	0,66	96%				
Natronloog	0,47	25%				
Natriumhypochloriet	0,66	15%				
Water	164,4					
Lucht	200					
Luchtwassers	194,0				194,0	
Stooklucht boiler	176,9					
Digestaat			1704	9,9%		
Waterstromen						
Water uit luchtwassers			82,2			
Water uit reiniging vrachtwagens			24,7			
Water uit reiniging installaties			6,8			
Water uit gasupgrade			39,7			
Sanitair afvalwater			6,8			

	Stroom IN (ton/dag)	Droge stof percentage	Tussenstroom (ton/dag)	Droge stof percentage	Stroom UIT (ton/dag)	Droge stof percentage
Overig			4,2			
Gas						
Biogas			60,1			
Biogas naar energievoorziening			16,6			
CO_2					46,2	
Rookgas boiler (ex CO_2)					161,5	
Groen gas					49,4	
Vloeibaar digestaat					1565,0	6,3%
Vast digestaat					185,0	29,5%
Som	2208				2208	

De ingenomen en uitgaande stromen hebben bij benadering de volgende samenstelling:

Meststroom		Ammonium (NH4+)	Ammoniak (NH_3)	Fosfor (P)	Kalium
Varkensmest - vloeibaar	9%	4130 mg/L	4 - 118 mg/L	n/a	n/a
Rundermest - vloeibaar	10%	2290 mg/L	2 – 63 mg/L	n/a	n/a
Kippenmest - vast	62%	13660 mg/L	12 374,5 mg/L	n/a	n/a
Geitenmest - vast	34%	5000 mg/L	4 – 137 mg/L	n/a	n/a
Runder mest - vast	26%	1430 mg/L	1 – 39 mg/L	n/a	n/a
Digestaat	9,9%	3800 mg/L	82-830 mg/L	1,47 mg/L	6,11 mg/L
Vast Digestaat	29,5%	5800	114-508 mg/L	2,72 mg/L	6,82 mg/L
Vloeibaar Digestaat	6,3%	3650	103 547 mg/L	1,34	6,04 mg/L

2.1.2 Hergebruik waterstromen

In de deze paragraaf wordt onderbouwd dat het toevoegen van reststromen in het digestaat toegestaan is, en welke waarde toevoegt aan het proces of het eindproduct.

Tabel 2 waterstromen voor hergebruik

No.	Procesonderdeel /Activiteit	Eigenschappen stroom	Volume (m^3/jaar)	Kwaliteit	verwerking
1	Reinigen vrachtwagens • Koppelingen • Wielen en spatborden	Bevat resten mest	9000	pH: 6 - 8 Stikstof:1000 – 1400 mg N/l Fosfor: 300-450 mg P/l	Behandeling in olieafscheider; toevoegen aan vergisters

No.	Procesonderdeel /Activiteit	Eigenschappen stroom	Volume (m^3/jaar)	Kwaliteit	verwerking
				Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg/l	
2	Reiniging Warmtewisselaars (digestaatzijde)	Bevat nutriënten; digestaat	2500	pH: 6 - 8 Stikstof 1000 – 1300 mg N /l Fosfor: 300 – 1300 mg P /l Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg/l	Toevoegen aan na-opslag
3	Watersstroom uit Luchtwasser	Bevat nutriënten; biomassa	22000 – 30500	pH 0,5 - 2 Zwavel: 2100 - 3500 mg S/l	Toevoegen aan na-opslag
4	Condensatie en restwater uit Gasopwaardering	Bevat zwavel;	14500	pH 0,5 -2 Zwavel: 2100 - 3500 mg S/l	Toevoegen aan na-opslag

De reststromen bevatten nutriënten of mest die van waarde is voor het eindproduct. Het reinigingswater bevat vergistbare mest en draagt bij aan de productie van biogas. Het water uit de reiniging van warmtewisselaars bevat waardevolle nutriënten. De waterstromen uit de luchtwasser en gasopwaardering bevatten zwavel en ammonium sulfaat, beide waardvolle kunstmeststromen.

Het gebruik van waterstromen uit luchtwassers is toegestaan volgens de uitvoeringsregeling Meststoffenwet in Bijlage Aa; categorie 32: "*Reststof die is vrijgekomen bij de chemische reiniging van lucht uit een bedrijfsgebouw en uit composteertunnel voor mengsels van dierlijke mest door middel van het wassen met een zwavelzuuroplossing. De reststof bestaat uit een oplossing van ammoniumsulfaat in water (ammoniumsulfaat houdend spuiwater van chemische luchtwassers van mestverwerkingsinstallatie voor dierlijke mest).*" Op basis hiervan is te stellen dat het gebruiken van deze reststroom als meststroom toegestaan is.

Voor de toelaatbaarheid van andere waterstromen wordt de Handreiking afvalstroom of niet-afvalstof [1]als leidraad gebruikt. Op basis van de leidraad kan onderbouwd worden deze stromen allemaal gekenmerkt kunnen worden als bijproduct. Daarbij moet worden opgemerkt dat de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit(NVWA) bevoegd gezag is en het oordeel geeft of de digestaat stroom als meststof verhandeld mag worden. Het proces van erkenning door NVWA is nog niet gestart. De uitwerking van de toetsing aan de Handreiking afvalstroom of niet-afvalstof staat in bijlage D.

[1] Handreiking Afvalstof of Niet-Afvalstof; versie1.3; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2023

2.2 Biogasproductie

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert het MER aan te vullen met een onderbouwing van de keuze voor de vergistingstemperatuur en de biogasprognose. Geef inzicht in de operationele ervaringen van Nature Energy bij andere vergistingsinstallaties. Ga daarbij ook in op mogelijke operationele onzekerheden bij de beoogde vergistingstemperatuur van 45°C en mogelijke veranderingen daarin.

2.2.1 Vergistingstemperatuur

De keuze voor een bepaalde vergistingstemperatuur wordt gedreven door een aantal factoren.

Het doel van dit project is zoveel mogelijk biogas winnen uit mest. In principe is een hoge vergistingstemperatuur van 52 °C daarvoor het meest geschikt, maar afhankelijk van de samenstelling van de mest kan een lagere vergistingstemperatuur een optimale temperatuur blijken. Op basis van de meest recent gegevens en beschikbare meststromen is een temperatuur van 45°C een mogelijk scenario.

Op termijn streeft Nature Energy ernaar om de samenstelling en aanvoer van meststromen te optimaliseren en daarmee een zo hoog mogelijke gasproductie te streven. Het is daarom beter om te spreken van aan thermofiel vergistingsproces met een temperatuur tussen de 45°C en 52°C. De factoren die maken dat een bepaalde temperatuur gekozen wordt lichten we hieronder toe.

Activiteit vergisten

De belangrijkste factor voor de temperatuur in de vergisters is het optimaliseren van de activiteit van de gisten die verantwoordelijk zijn voor het anaeroob omzetten van organische stof in methaan, water, kooldioxide. Een hogere temperatuur leidt tot een hogere activiteit, bij een te hoge temperatuur zullen de gisten afsterven. Tegelijkertijd wordt de populatie van gisten bepaald door de temperatuur in de vergisters. In een vergister met een lagere temperatuur zal een populatie van gisten evolueren die gedijt bij die lagere temperatuur, in een vergister met een hogere temperatuur zal een populatie van meer thermofiele gisten evolueren. Dit proces van aanpassing is begrensd, bij zeer lage of zeer hoge temperaturen zullen gisten die organisch materiaal kunnen omzetten in methaan niet overleven.

Naast temperatuur zijn andere factoren bepalend voor de activiteit van de gisten, zoals pH, concentratie van organische stof en concentratie van ammonium in de mest. Ammoniak in mest ontstaat uit ureum, een stof die aanwezig is in urine. Dit proces wordt versneld door een enzym, urease, dat van nature in uitwerpselen voorkomt. Hoe langer mest rijpt, hoe meer ammonium voor komt. Ammonium (NH4+) kan in een vloeistof omgezet worden tot ammoniak (NH_3) dat in opgeloste vorm in de mest aanwezig is. Dit proces is een evenwichtsreactie, bij een relatief hoge concentratie ammonium ontstaat meer ammoniak, bij een relatief hoge concentratie ammoniak wordt een deel omgezet in ammonium. Het evenwicht tussen deze twee stoffen wordt bepaald door de zuurtegraad (pH) en de temperatuur.

Ammoniak is toxisch voor de gisten die verantwoordelijk zijn voor het proces van anaerobe vergisting. Indien de concentratie van ammoniak te hoog wordt neemt de activiteit van gisten af alsmede de productie van groen gas. Uit metingen aan de beschikbare meststromen in Coevorden blijkt dat het gehalte ammonium hoger is dan in vergelijkbare meststromen in Denemarken. Het verlagen van de temperatuur in de vergisters is een methode om te voorkomen dat het ammoniak gehalte in de mest zo hoog wordt dat het vergistingsproces geremd wordt.

Samenstelling en aanvoer mest

De samenstelling van mest in Nederland is anders dan mest uit vergelijkbare bedrijven in Denemarken. Dit heeft te maken met de organisatie van de mestmarkt in Nederland. In Denemarken werkt Nature Energy direct samen met boeren in de regio van een vergister en organiseert ook het transport. Daardoor heeft Nature Energy controle op het tijdstip dat mest wordt opgehaald voor vergisting met als gevolg dat de mest minder ammonium bevat. De installaties van Nature Energy vergisten in Denemarken ook bij 52 °C.

In Nederland wordt de mestmarkt beheerst door mesthandelaren die mest vervoeren van de boer naar afnemers, zoals mestverwerkers. Zodoende is er minder controle op het moment van afhalen van mest. Uit metingen aan Nederlandse mest monsters blijkt een hogere concentratie ammonium dan gebruikelijk in Denemarken. Op basis van de beschikbare mestmonsters is een mestrecept ontwikkeld waar een vergistingstemperatuur van 45 °C het meest passend is voor een optimale biogasproductie. Een hogere temperatuur leidt in dit geval tot een lagere gasproductie vanwege het ammoniakgehalte in de mest.

Nature Energy streeft naar het aanvoeren van mest met een lager ammoniak gehalte en is in gesprek met mesthandelaren om de verblijftijd van mest in de mestkelders te minimaliseren, bijvoorbeeld door aanpassingen in de logistiek. Het aanpassen van het recept van verschillende mestsoorten kan bijdragen aan een lagere ammoniakconcentratie in de aangevoerde mest. Indien de samenstelling van de mest het toelaat zal Nature Energy de vergistingstemperatuur verhogen tot maximaal 52 graden, teneinde een hogere gasopbrengst te realiseren.

2.2.2 Effect op aspecten milieu

Temperatuur in de vergisters is een belangrijke manier is om het proces van vergisting te sturen. De gehele installatie moet geschikt zijn voor vergisting bij hogere en lagere temperaturen. Het vergisten op een hogere temperatuur heeft de volgende effecten:

Geur
Vergisting bij een hogere temperatuur zorgt voor een snellere en volledigere afbraak van organische stof en zorgt daarbij voor een hogere productie van methaan. Een hogere temperatuur kan ook zorgen voor een hogere productie van geuroverlast veroorzakende stoffen. Deze stoffen komen met name vrij in de primaire en secundaire vergisters en worden samen met het methaan geleid naar de BUP scheiding, en wassing voor - en uiteindelijk een actief koolfilter. Deze installaties zijn overgedimensioneerd om bij een hogere opbrengst voldoende capaciteit te hebben om het biogas op het net te brengen. Daardoor hebben de installaties meer dan voldoende capaciteit om eventuele schommelingen in de productie van geuroverlastgevende stoffen op te vangen en uit de uitgaande luchtstroom te verwijderen. Voor het ontwerp van de BUP is uitgegaan van de hogere vergistingstemperatuur van 52 graden.

Het is onbekend of het digestaat door thermofiele vergisting meer geuroverlastgevende stoffen zal bevatten. In een onderzoek naar de mogelijkheden voor thermofiel vergisting van rioolslib van onderzoeksinstituut Stowa[2] wordt een vergelijking gemaakt tussen mesofiele vergisting en thermofiele vergisting van slib uit RWZI's. Het onderzoek baseert zicht daarin op een aantal proeven die gedaan zijn met thermofiele vergisting in installaties waar voorheen mesofiele vergisting gebruikelijk was. Onder mesofiel wordt in dat onderzoek tussen de 33ºC en 35ºC verstaan, thermofiel tussen de 48ºC en 52ºC. Het onderzoek stelt vast dat bij thermofiele vergisting een hogere productie van ammonium en mogelijk sprake is van een grotere geurlast, in vergelijking met mesofiele vergisting.

De aannames voor geuremissies uit processen als ontvangst, opslag en digestaatscheiding zijn gebaseerd op thermofiele vergisters in Denemarken waar een temperatuur van 52ºC gebruikelijk is. Gezien de bevindingen in het Stowa-rapport is het aannemelijk dat een lagere temperatuur zal leiden tot minder geurproductie.

Het vergisten bij een lagere temperatuur heeft als doel de productie van ammonium tegen te gaan, om die reden is het ook aannemelijk dat tenminste een belangrijke geurcomponent in concentratie lager zal zijn bij een vergisting bij een temperatuur lager dan 52 graden. Het scenario van vergisting bij 52ºC is daarom te beschouwen als worst case, waarbij moet worden opgemerkt dat de verschillen tussen mesofiele en thermofiele vergisting niet duidelijk waarneembaar waren. Het verschil tussen thermofiele vergisting bij 45ºC en thermofiele vergisting bij 52ºC zal naar verwachting nog minder waarneembaar zijn.

De uiteindelijke geurproductie is afhankelijk van meer dan alleen de temperatuur. Ook samenstelling van de mest en bedrijfsvoering van de vergisters zijn van invloed op de geurproductie. Gezien het feit dat er geen kentallen voor geurproductie bij vergisting bij 45ºC beschikbaar zijn, wordt in de MER uitgegaan van de geurproductie bij 52 ºC.

[2] Stowa, 2014; Haalbaarheid van thermofiele slibgisting in Nederland (rapport nr. 23); Amersfoort, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stowa).

Geluid

Een hogere temperatuur in de vergisters zal meer vergen van de heetwaterboiler en de warmtewisselaars. De verwachting is dat deze installaties meer geluid zullen produceren dan in een situatie waarin vergist wordt bij een lagere temperatuur. Uitgangspunt in het akoestisch onderzoek is een maximale activiteit van alle installaties. In werkelijkheid zal de activiteit in zowel een scenario van vergisting bij hogere temperatuur en een bij lagere temperatuur lager en stiller uitvallen.

Indien het vergisten bij een hogere temperatuur leidt tot een hogere gasproductie, heeft dit ook als gevolg dat een groter deel van de aangevoerde biomassa afgevoerd wordt in de vorm van groen gas. De digestaatstroom wordt daardoor kleiner, en het aantal vrachtwagens benodigd voor afvoer van digestaat wordt daardoor kleiner. Dit is een zeer beperkt effect, zoals aangegeven in de massabalans in paragraaf 2.1 is de massa van het geproduceerde biogas minder dan 4% procent van de totale massabalans. Het effect is daardoor beperkt tot minder dan een vrachtwagen per dag. Op de fakkelinstallaties heeft de temperatuur van het vergisten geen effect, deze worden alleen ingezet bij onderhoud of storing aan de gasverwerkingsinstallaties.

Luchtkwaliteit

Een hogere temperatuur in de vergisters vergt meer input van warmte, en levert ook meer biogas op voor opwerking in de gasopwaardeerinstallatie. Beide processen vergen energie uit de heetwaterketel.

In de uitgangspunten voor het luchtkwaliteitsrapport is uitgegaan van een worst-case benadering, waarbij uitgegaan wordt van een activiteit van de stoomketel van 8760 uur per jaar, bij vol vermogen. Ook de warmtevraag bij vergisting bij 52 graden past binnen die activiteit. De daadwerkelijke warmtevraag in beide scenario’s is afhankelijk van de buitentemperatuur en zal van jaar tot jaar verschillen.

Ecologie

Een hogere temperatuur in de vergister leidt niet tot andere directe effecten op omliggende natuurgebieden. De hogere vergistingstemperatuur kan leiden tot een hogere activiteit van de heetwaterketel, maar niet hoger dan reeds aangenomen in de berekeningen.

Verkeer

De aanvoer van grondstoffen blijft een bij een hogere vergistingstemperatuur gelijk. Omdat bij een hogere vergistingstemperatuur meer gas geproduceerd wordt, zal minder digestaat afgevoerd moeten worden. Naar schatting gaat het om 0-2 vrachtwagens per week minder dan in een scenario met een lagere vergisting-temperatuur. De onzekerheid in het effect wordt veroorzaakt doordat een vergisting bij een lagere temperatuur mogelijk ook een iets andere samenstelling kan hebben.

Externe Veiligheid

De inhoud van insluitsystemen verandert niet als gevolg van een hogere vergistingstemperatuur. De uitgangspunten voor de een veiligheidscontourberekening verandert daardoor ook niet. Er zijn geen belangrijke effecten op dit aspect te verwachten.

Grondwater

Het veranderen van de vergistingstemperatuur leidt niet tot veranderingen van de onttrekkingen van grondwater. Er zijn geen belangrijke effecten op dit aspect te verwachten.

Incidenten en Calamiteiten

Het veranderen van de vergistingstempratuur leidt niet tot veranderingen die incidenten of calamiteiten waarschijnlijker maken. Een beperkte verandering in de vergistingstemperatuur leidt niet tot een verandering in benodigde installaties, en leidt niet tot nieuwe incidentscenario’s. Er zijn geen belangrijke effecten op dit aspect te verwachten.

2.3 Luchtemissies van stikstof

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een kwantitatieve onderbouwing van de productie en de emissie van ammoniak (NH_3). Doe dit bijvoorbeeld door een stikstofbalans over de installatie op te stellen. Specificeer ook welk effect aanpassing in de vergistingstemperatuur heeft op luchtemissies. Ga daarnaast in op de (bron)emissies die optreden bij de mogelijk te realiseren nabewerking van digestaat en opslag van producten. Beschrijf de mogelijke milieugevolgen van (regulier) onderhoud van het biofilter.

2.3.1 Stikstofbalans

Het project voorziet twee soorten stikstofemissies: emissies van stikstofoxide (NO_x) uit verbrandingsprocessen zoals de heetwaterboiler en rijdend materieel op het terrein, en emissies van ammoniak (NH_3) uit processen van ontvangst van mest en opslag, verwerking en afvoer van digestaat.

Om te voorkomen dat diffuse emissies ontstaan uit de processen van ontvangst en opslag van mest, verwerking en afvoer van digestaat is gekozen al deze processen inpandig te houden, en de ruimtes waar deze processen plaatsvinden op onderdruk te houden. Dit heeft als gevolg dat alle lucht en geurt uit deze processen niet op talloze plekken vrijkomt, maar verzameld wordt in een stroom. Dit is ook beschreven in het MER, paragraaf 4.3.4,

Om voldoende onderdruk en luchtcirculatie in alle betrokken gebouwen te bereiken moet een behoorlijke luchtstroom op gang gebracht worden, in totaal 150.000 Nm^3/uur. Dit is ook verder beschreven in paragraaf 4.3.4. Op basis van het ontwerp

Een stikstofbalans voor de voorgenomen ontwikkeling is als volgt:

Stikstofbron	Stikstof IN (ton/dag)	Stikstof recycle (ton/dag)	Stikstof UIT (ton/dag)
Stikstof in meststroom (NH_3 en NH4+)	5,2 – 5,4		
Stikstof in meststroom (ureum)	1,5 – 2,1		
Stikstof in luchtstroom naar luchtwasser (NH_3)		0,082	
Stikstof in digestaat (opslag)		6,6 – 7.9	
Stikstof in luchtstroom naar atmosfeer (NH_3)			0,004
Stikstof in effluent luchtwasser		0,079	
Stikstof in digestaat (vloeibaar)			5,7 – 6,4
Stikstof in digestaat (vast)			0,96 – 1,0

Mest is een natuurproduct, de samenstelling ervan kan verschillen. De samenstelling heeft een weerslag op het ammoniumgehalte van de mest. Naast de samenstelling heeft de temperatuur, de zuurgraad en de versheid van de mest invloed op het ammoniumgehalte in de mest. In deze massabalans wordt daarom uitgegaan van een onzekerheidsmarge.

De meeste processen kennen een minimum contact met de lucht, daardoor is er sprake van een zeer beperkte uitstroom van ammoniak. Een verandering van temperatuur in de vergisters heeft een effect op de ammoniakvorming in de vergisters. Bij een hogere temperatuur wordt meer van het aanwezige ammonium omgezet in ammoniak. Omdat een te hoge concentratie aan ammoniak de activiteit van de biomassa en daarmee de vorming van biogas in de vergisters hindert, wordt de vorming van ammoniak zoveel mogelijk beheerst. Een beheersmaatregel is het toepassen van een lagere vergistingstemperatuur. Indien noodzakelijkerwijs gekozen wordt voor een lagere vergistingstemperatuur is dit het gevolg van de aanvoer van mest met een hoger ammoniumgehalte. De verwachting is dat het effect van ammoniumrijke mest het effect van de temperatuurverlaging teniet zal doen.

De nabewerking van het digestaat betreft het scheiden van het digestaat. Bij deze activiteit komt, afhankelijk van de ammonium concentratie en de pH van het vloeibare digestaat, een zekere hoeveelheid ammoniak vrij. Door het digestaatscheidingsgebouw op onderdruk en de luchtstroom te behandelen in een gaswasser wordt voorkomen dat ammoniak via deze route in de atmosfeer terecht komt. Dit is verder uitgewerkt in de procesbeschrijving in het Mer in paragraaf 3.2.11.

De nabewerking van het biogas gebeurt in een gasopwaardeerinstallatie. In een gasopwaardeerinstallatie wordt het aanwezige ammoniak en waterstofsulfide uit de biogasstroom gewassen, en gescheiden van koolstofdioxide. Dit proces is verder toegelicht in het Mer in paragraaf 3.2.7

2.3.2 Concentratie Ammoniak

Het luchtfilter heeft als doel zoveel mogelijk ammoniak uit de luchtstroom te verwijderen, maar een reductie naar 0 kan niet worden gegarandeerd door de leveranciers. In het ontwerp is uitgegaan van een prestatie van 1 mg/Nm^3, deze uitgangspunten zijn ook gehanteerd in de Aeriusberekening.

Dit uitgangspunt is gebaseerd op luchtkwaliteitsmetingen gedaan bij een Nature Energy installatie in Denemarken , metingen van de leverancier aan vergelijkbare installaties, en de nauwkeurigheid die van een ammoniakmeting volgens NEN -2826 verwacht kan worden

	Concentratie	Opmerkingen
Meting Nature Energy Videbaek	0,53-0,46 mg/Nm^3	Meting uitgevoerd in 2021; concentratie voor aanvoer naar filterinstallatie bedraagt 1-11 mg/Nm^3
(meting aan bestaande, vergelijkbare installatie)	0-1.0 mg/Nm^3	Meting uitgevoerd met (apparaat); meting = 0 ppm met een nauwkeurigheid van 1,5 ppm. Concentratie ammoniak vooraf aan installatie bedraagt 21-35 mg/Nm^3.
Opgave fabrikant	0,7 mg/Nm^3	

Om er zeker van te zijn dat de mogelijke stikstofuitstoot aantoonbaar gecompenseerd wordt is gekozen voor een concentratie aan de bovenkant van de range van concentraties. Daarvoor zijn de volgende redenen:

1. De ammoniaklast van de voorgenomen installatie is hoger dan de ammoniaklast bij de te vergelijken installaties. Zie ook paragraaf 3.3.1. Een hoge ammoniaklast vergt een hogere efficiëntie van de luchtwassers om aan dezelfde emissienorm te voldoen. De oorzaak van de hogere ammoniakuitstoot in het hoofdproces is toegelicht in paragraaf 3.2.1 van deze oplegnotitie. De installatie is ontworpen om een bepaalde waarde gegarandeerd te behalen,
2. Het meten van lage concentratie ammoniak in een hoog afgasvolume is minder nauwkeurig. Bij een meting ligt de meetdrempel naar verwachting rond de 0,7 mg/Nm^3 (1 ppm NH_3). Een lagere norm is moeilijk positief vast te stellen.

Na installatie zal Nature Energy metingen aan de luchtwassers verrichten, en daarbij ook de concentratie ammoniak vaststellen. Uit die meting zal ook blijken of de ammoniakuitstoot lager is dan de specificatie van de filterinstallaties.

De uiteindelinke jaarlijkse ammoniakemissie is het product van de gegarandeerde ammoniakemissie van 1m/Nm^3, het totale debiet en de jaarlijkse activiteit van de installatie. Uitgangspunt is dat de installatie voortdurend in bedrijf is, het totale debiet door luchtfilterinstallaties bedraagt 160.000 m^3. De totale voorziene emissie van ammoniak is dan 1401 kg/jaar.

2.3.3 Onderhoud Filterinstallaties

De filterinstallatie bestaat uit meerdere lijnen. De lucht wordt uit het scheidingsproces en het laad-en losproces behandeld in chemische wassers met meerdere stappen. Deze stromen hebben een andere samenstelling en worden behandeld in een luchtfilter dat geoptimaliseerd is om deze stromen te behandelen.

Filter A is een serie van chemische luchtwassers voor de behandeling van verdringingslucht bij het lossen. Indien er sprake is van onderhoud kan het proces van lossen en laden tijdelijk stilgelegd worden.

Filter B is een serie van chemische luchtwassers voor de behandeling van lucht uit het digestaat scheidingsproces. Dit filter bestaat uit twee parallel geschakelde chemische wassers. In het geval van onderhoud kan een van de filters nog in werking blijven, indien noodzakelijk kan ook het proces van scheiding ook stilgelegd worden.

Filter C is een biofilter bedoeld voor behandeling van alle luchtstromen uit de gebouwen en de voorgefilterde lucht uit de chemische wassers. Het biofilter bestaat uit twee parallel geschakelde installaties. Bij onderhoud aan het ene biofilter kan een ander biofilter een beperkte luchtstroom behandelen. Door gepland onderhoud te combineren met een lagere activiteit bij lossing of scheiding van digestaat kan ook in dit scenario lucht behandeld worden.

Het filter is zo ingericht dat de luchtstroom na de chemische voorfilters volledig mengt met de lucht uit de gebouwen. Beide biofilters worden daardoor gelijk belast. Na het biofilter wordt de lucht ook weer volledig gemengd en door de schoorsteen geleid. De verwachte geurconcentratie is om die reden naar verwachting gelijk uit beide installaties.

Zie ook Figuur 1 in paragraaf 2.4.1 voor een schematische weergave van de filterinstallatie installatie:

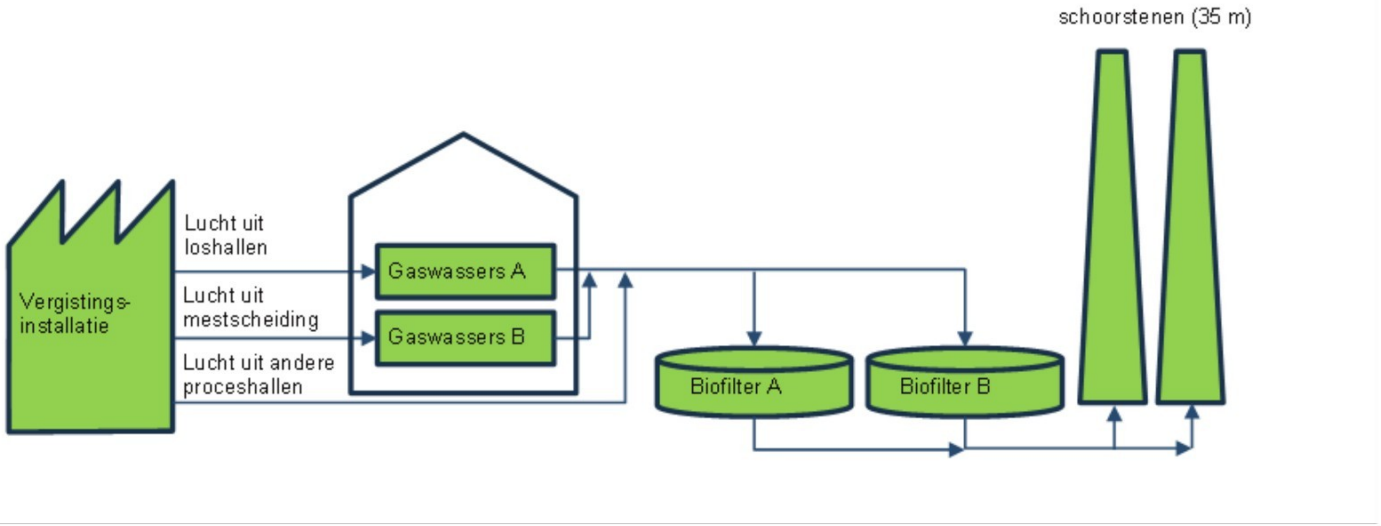
2.4 Geur

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een betere onderbouwing van de geuremissie. Specificeer ook welk effect aanpassing in de vergistingstemperatuur heeft op geuremissies. Ga daarnaast in op de mogelijke geuremissies die optreden bij de mogelijk te realiseren digestaatnabewerking.

2.4.1 Onderbouwing geuremissies

De te verwachten geuremissies zijn gebaseerd op de activiteiten die nature energy ontwikkelt, en op basis van berekeningen van de te verwerken lucht. In Figuur 1 is een schematische weergave van de geurbehandelingsinstallatie gegeven.



Figuur 1 Schematische weergave van luchtbehandelingsinstallatie

Verschillende activiteiten hebben verschillende verwachte concentraties. De geurconcentraties van de verschillende stromen zijn niet gemeten en lastig te voorspellen. Waarneming van geur is afhankelijk van de concentratie en samenstelling van geurstoffen. Op basis van metingen aan een vergelijkbare installatie is de verwachtte concentratie van de belangrijkste geurveroorzakende stoffen in de onbehandelde luchtstroom als volgt:

Stof	Concentratie
Waterstofsulfide (H2S)	43 ppm (60 mg/Nm^3)
Volatiele Organische Substanties (VOS)	47 ppm
Ammoniak (NH_3)	50 ppm (35 mg/Nm^3)

Bovenstaande stoffen worden in chemische wassers verwijderd. Hoe hoger de concentratie, hoe eenvoudiger de geurstoffen opgelost kunnen worden in het vloeistofmedium in de chemische wassers. Het loog of zuur in de chemische wasser wordt automatisch aangevuld wanneer dit door reactie met geurstoffen wordt verbruikt.

Om die reden kan voor een goed gedimensioneerde chemische reiniging bij verschillende inputs een bepaalde eindconcentratie gegarandeerd worden.

Processtap	Volume	Geur eigenschappen (emissie)
Ontvangst vloeibare mest	17.000 Nm^3	Hoge geurconcentratie, hoge concentratie H_2S, NH_3, VOS en andere geurstoffen
Luchtbehandeling overige procesruimtes	75.000 Nm^3	Lage geurconcentratie
Digestaatscheiding	58.000 Nm^3	Matig hoge geurconcentratie, hoog gehalte NH_3
Chemische luchtwassers (3x)	75.000 Nm^3	H2S tot 3 mg/nm^3 NH4 tot 1 mg/Nm^3 VOS tot 2 ppm
Biofilters	150.000 Nm^3	Emissie van maximaal 1800 OU_E/M^3

2.4.2 Effect vergistingstemperatuur op geuremissie

Het effect van de geuremissie als gevolg van een aanpassing van de vergistingstemperatuur is toegelicht in paragraaf 3.2.2, onder het kopje geur.

2.4.3 Geuremissies uit het digestaatscheidingsproces

In het digestaatscheidingsgebouw wordt het uitgegiste en gepasteuriseerde digestaat gescheiden in een vloeibare en vaste fractie. Bij het proces van scheiden zal veel geur vrijkomen. Om die reden wordt het scheiden van digestaat inpandig gedaan.

De scheiding geschied in drie stappen: een schroefpers om de ruwe vezels van het water te scheiden, een decanter om de fijne vezels te scheiden en een tweede schroefpers de laatste hoeveelheid water uit het mengsel te verwijderen. De scheiding van digestaat geschied alleen door middel van een fysisch proces, er is geen sprake van omzetting van stoffen.

Bij het scheiden komt het digestaat in open contact met de lucht. Om te voorkomen dat geurstoffen die uit het digestaat treden in de buitenlucht komen wordt het hele scheidingsgebouw op onderdruk gehouden. De lucht uit het digestaatgebouw bevat naar verwachting relatief hoge concentraties van ammoniak, waterstofsulfide en andere geurstoffen. Deze stoffen worden behandeld in een chemische luchtwasser alvorens ze naar de biofilters geleid worden.

Adresseer geuremissie uit fakkels, benoem dat WKK een compleet andere installatie is en het voorbeeld een niet vergelijkbare installatie betreft.

2.4.4 Geuremissie uit fakkelinstallaties

De commissie adviseert om een de geur-emissie uit de fakkelinstallatie mee te nemen in de kwantificering van geureffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, en verwijst daarbij naar een rapport van Olfasense met kenmerk DLVB16B3.

Hierin wordt gesteld dat een geurmeting aan een fakkel niet uitvoerbaar is vanwege de hoge temperatuur aan het afgas. Als alternatief stelt de studie voor een geuremissiekengetal te baseren op metingen gedaan aan WKK's. Dit voorstel is niet navolgbaar in de context van dit project, om de volgende redenen:

1. De hoge temperatuur, 1200 graden in het geval van de fakkels bij Nature Energy, is een belangrijke beperkende factor in de geurproductie. Een hoge temperatuur duidt juist op een zeer volledige verbranding. Het rapport waar de commissie naar verwijst stelt ook dat bij volledige verbranding van gassen de geurproductie verwaarloosbaar zal zijn. Daarnaast zal het rookgas, door de hoge warmteinhoud, makkelijk op stijgen en niet op leefniveau verspreiden. Als er al sprake is van verspreiding van geur zal deze niet leiden tot geur merkbaar op leefniveau.
2. De gekozen referentie, rookgas uit een WKK, heeft compleet andere eigenschappen. Een WKK is doorgaans een zuigermotor waar verbranding bij een lagere temperatuur en onderbroken plaatsvind. Het verbrandingsproces is daardoor, afhankelijk van het type WKK en de staat van onderhoud mogelijk niet volledig. Het door de commissie aangehaalde rapport meldt dan ook een behoorlijke reikwijdte van geuremissies, van 1.000 OUE tot 25.000 OUE. Dit lijkt mogelijk tot een overschatting van de geuremissie en daardoor tot een grotere claim op de milieuruimte dan strikt noodzakelijk.
3. Een WKK heeft als doel zoveel mogelijk warmte terug te winnen uit het rookgas. De rookgastemperatuur van een WKK ligt om die raden vaan onder de 100 graden, en koelt snel verder af in de omgeving van de installatie. Rookgas zal daarom niet of niet makkelijk opstijgen en wel verspreiden op leefniveau. De geur-emissies al gevolg van de werking van een WKK zullen daardoor in praktijk beter waarneembaar zijn.
4. Een fakkel is noodzakelijkerwijs een beperkt deel van de tijd in werking. In het project is maximaal 2x250 uur voorzien en de doelstelling van het project is het fakkelen terug te brengen tot een minimum aan activiteit.

De keuze voor een WKK als een met een fakkel vergelijkbare installatie gaat wellicht op voor de situatie die beschreven wordt in het rapport van Olfasense met kenmerk DLVB16B3, de fakkels voorzien in het project van Nature Energy hebben heel andere eigenschappen, met name de hoge temperatuur.

Op basis van de beschikbare kennis stellen we dat een belangrijke bijdrage van de fakkelinstallaties aan de geuremissies van het project niet aannemelijk is, en stellen voor de aanname dat de bijdrage dat de fakkelinstallatie aan de geuremissies van het project nihil is te handhaven.

3 Beoordeling effecten van alternatieven

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een verdere uitwerking van het alternatief covergisting. Specificeer daarin:

- De procesvoering en de daaruit resulterende massabalans inclusief biogasproductie (kwantitatief).
- Op kwantitatieve wijze de emissies en milieueffecten waarvan aannemelijk is dat deze significant afwijken van de voorgenomen activiteit.
- Een kwalitatieve onderbouwing waarom andere milieueffecten niet significant afwijken van de voorgenomen activiteit.

3.1 Scenario alternatief co-vergisting

Om het advies van de commissie mer navolg te geven is een scenario met de volgende grondstof mix beschouwd:

Aspect	Waarde
Aanvoer grondstoffen	616.000 ton/jaar
Vloeibare en vaste mest	315.000 ton/jaar
Mais (teelt voor energie	301.000 ton/jaar
Groen gas productie	30.000.000 Nm^3
Vloeibaar digestaat	336.000 ton/jaar
Vast digestaat	290.000 ton/jaar

3.2 Procesvoering

3.2.1 Aanpassingen in logistiek

In dit scenario van co-vergisting moet een extra grondstofstroom aangevoerd worden. Mais wordt aangevoerd in bulk vrachtwagens. Een verhoging in het aandeel van de vaste mais-stroom betekent dat de aanvoer van vloeibare mest lager wordt. Omdat de totale aangevoerde massa niet wijzigt verandert het aantal vrachtwagen bewegingen niet.

De afstand waar binnen voldoende energie mais beschikbaar is onbekend, het is in het kader van dit project niet gelukt om voldoende energie-mais in de regio te betrekken. Het is aannemelijk dat de afstand voor aanvoer van mais groter is dan de afstand voor aanvoer van mest.

Als eindproduct komt een vaste en een vloeibaar digestaatproduct vrij. Omdat energie mais een hoger droge stof gehalte heeft dan vloeibare mest, wordt meer vast digestaat geproduceerd, en minder vloeibaar digestaat. Vast digestaat kan niet in dezelfde vrachtwagens worden afgevoerd als de vrachtwagens voor aanvoer van mais. Het aantal vrachtwagenbewegingen neemt daardoor toe van maximaal 210 per dag naar maximaal 272 vrachtwagens per dag. De markt voor vast digestaat is in het buitenland, een hogere productie van digestaat leidt dan ook tot meer vervoer van vast digestaat over een lange afstand.

3.2.2 Aanpassingen aan procesinstallaties

De bijmenging van mais als grondstof in een covergistingsproces leidt tot de volgende aanpassingen aan de procesinstallaties:

- Mais kan ingenomen worden in het huidig ontworpen gebouw voor inname van vaste mest. De capaciteit van dat gebouw is naar verwachting voldoende omdat de inname van vaste mest afneemt in dit scenario.
- De aanvoer van vloeibare mest en afvoer van vloeibaar digestaat neemt af. In dit scenario kan het gebouw voor vloeibare mest meet één losplaats minder uitgevoerd worden, en de bufferopslag voor mest en digestaat kan ook kleiner uitgevoerd worden.
- Voor het mengen van mest en mais tot een verpompbaar mengsel is meer water nodig dan in het voorkeursalternatief. De procesinstallaties waaronder pompen, warmtewisselaars en vergistertanks blijven gelijk. Door de veranderingen in de verdeling van de warmtevraag is een aanpassing in de capaciteit van

warmtewisselaars nodig. Het ontwerp in het voorkeursalternatief is geschikt om digestaat met een hoger droge stof te verwerken.
- Omdat er meer droge stof wordt aangeleverd zal ook meer vast digestaat afgescheiden en uitgeleverd worden. Om de procesinstallaties hiervoor te huisvesten en de voertuigbewegingen aan te kunnen moet hiervoor een groter gebouw gebouwd worden dan in het voorkeursalternatief.
- De gasopwaardeerinstallatie in het voorkeursalternatief kan tot 5000 Nm^3/uur verwerken. Dit is niet toereikend om de 46 miljoen Nm^3 gas te verwerken. In dit scenario moet gekozen worden voor een grotere gasopwaardeerinstallatie. De gasopwaardeerinstallatie zal ook meer energie in warmte vragen, en een grotere koelinstallatie hebben.
- Een grotere boiler is nodig om de grotere (piek) in de warmtevraag aan te kunnen.
- Het gasleverstation moet vergroot worden om de gaslevering van 30 miljoen Nm^3 groen gas te kunnen verwerken.
- De gasopslagvoorzieningen hebben een inhoud van 16.600 m^3; dit levert met een hogere gasproductie een kortere overbruggingstijd op in geval van storingen aan de gasverwerkingsinstallatie. De fakkelinstallaties hebben voldoende capaciteit om de volledige gasproductie te verbranden in geval van storing.

3.3 Emissies en milieueffecten

Een alternatief gebaseerd op een covergisting van mais heeft de volgende effecten op emissies:
1. Geur: Mais heeft een aangenamere geur dan (vaste) mest. De lucht uit het innamegebouw voor vaste mest is eenvoudiger te reinigen. Het volume van te reinigen verdringingslucht uit het innamegebouw voor vloeibare mest neemt af. Omdat voor luchtbehandeling BBT+ wordt nagestreefd leidt dit niet tot een kleinere luchtbehandelingsinstallatie.
   De productie van biogas neemt toe, en daarmee ook de hoeveelheid biogas die gereinigd wordt. Dit vergt een grotere gasopwaardeerinstallatie. De installatie zal dezelfde concentratie geurstoffen halen, maar wel een groter volume lucht uitstoten.
2. Luchtemissies: De installatie bevat dezelfde hoeveelheid biomassa, met een hogere biologische activiteit. Het proces zal daardoor meer eigen warmte opwekken, en minder toegevoegde warmte vergen. Ten opzichte van het voorkeurs ook meer biogas geproduceerd, wat meer warmte en dus meer activiteit van de warmwaterboiler vergt. Een hogere activiteit van de boiler zal ook leiden tot een hogere stikstof-emissie.
   De gasopwaardeer installatie zal meer gas verwerken. De installatie zal een grotere hoeveelheid afgescheiden CO_2 uitstoten.
3. Geluid: Het grotere aantal vrachtwagenbewegingen en de grotere koelinstallaties zullen leiden tot meer geluiduitstoot dan in het voorkeursalternatief.

4 Milieueffecten

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een verduidelijking van de wijze waarop de beoordeling van de milieueffecten heeft plaatsgevonden en de scores van de milieueffecten te evalueren en, waar nodig, te herwaarderen.

De commissie benoemt 2 punten waarop de waardering van een bepaald milieueffect onvoldoende gemotiveerd is. Het gaat om de aspecten geur en verkeer. Tijdens de bespreking van het advies met de Mer-commissie zijn geen andere milieueffecten waarvan de waardering niet voldoende is gemotiveerd.

4.1 Geur

De commissie mer stelt dat de beoordeling van dit milieueffect onvoldoende gemotiveerd is. In deze paragraaf motiveren we de beoordeling en concluderen we dat het effect op het aspect geur als negatief (-) beoordeeld moet worden, met de belangrijke kanttekening dat het om een klein effect gaat.

Om milieueffecten te beoordelen is in het MER een vijfpunts-schaal toegepast. Voor de volledigheid voegen we die beoordelingsschaal hier ook toe.

Beoordeling	Beschrijving
--	Zeer Negatief ten opzichte van de referentie-situatie
-	Negatief ten opzichte van de referentie-situatie
0	Geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentie-situatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Omdat hinder door geur per definitie een subjectieve ervaring is, moet voor de waardering van effecten teruggevallen worden op een beleidsstuk. De provincie Drenthe heeft geen geurbeleid. Voor het aspect geur is op aangeven van de ODG uitgegaan van het Gelders Geurbeleid. Het Gelders geurbeleid kent een streefwaarde, een richtwaarde en een grenswaarde. Voor geur-effecten boven de grenswaarde wordt gesteld dat dit ernstige hinder veroorzaakt. Effecten tussen de grenswaarde en de richtwaarde worden beoordeeld als acceptabel in vergunde gevallen. Een effecten tussen de richtwaarde en de streefwaarde wordt beschreven als 'redelijke hinder' en worden als vergunbaar geacht mits best beschikbare technologieën worden toegepast. Effecten gelijk of onder de streefwaarde worden als nul-effect en een toestand zonder hinder beschouwd. Het Gelders geurbeleid kent dus een beoordelingsschaal die door drie normwaardes wordt ingedeeld in 4 categorieën, waarvan alleen de laagste, geuremissies onder de streefwaarde als nul effect wordt beschouwd.

Uit het geurrapport blijkt dat het hoogst te verwachten geur-effect op een gevoelig object als gevolg van het voorgenomen project 0,48 OUE (98 percentiel) bedraagt. In het Gelders geurbeleid wordt dit beschouwd als een acceptabele geurimmissie voor nieuwe projecten, mits BBT is toegepast. Het is echter niet uit te sluiten dat er sprake is van geuroverlast, de norm van 0,48 OUE wordt immers ook 2% van de tijd overschreden.

In het MER is het concept "redelijke hinder" als "nauwelijks een effect" beoordeeld, maar een effect met een ervaring van hinder is op basis van de gegevens niet uit te sluiten. Het effect is volgens het Gelders geurbeleid te kenmerken als "redelijke hinder", en heeft daarmee een beperkt negatief effect. De correcte score is dan (-).

De Commissie Mer verzoekt daarnaast te beoordelen in hoeverre aan de streefwaarde in het Gelders Geurbeleid wordt voldaan. In bijlage N02a is de berekende 0,15 OUE geurcontour (98%) weergegeven. In onderstaande tabel zijn daarbij de geurimissies op een aantal toetspunten weergegeven:

Naam	Omschrijving	98% (OU/m^3)
VD6	Vuurdoorn 6	0,38
SA	Steenanjer	0,40
BL1	Beukenlaan 1	0,25
VLHW 10	Van Leeuwenhoekweg 10	0,30
LW 3	Lorentzweg 3	0,19
LW 13	Lorentzweg 13	0,14

4.2 Verkeer

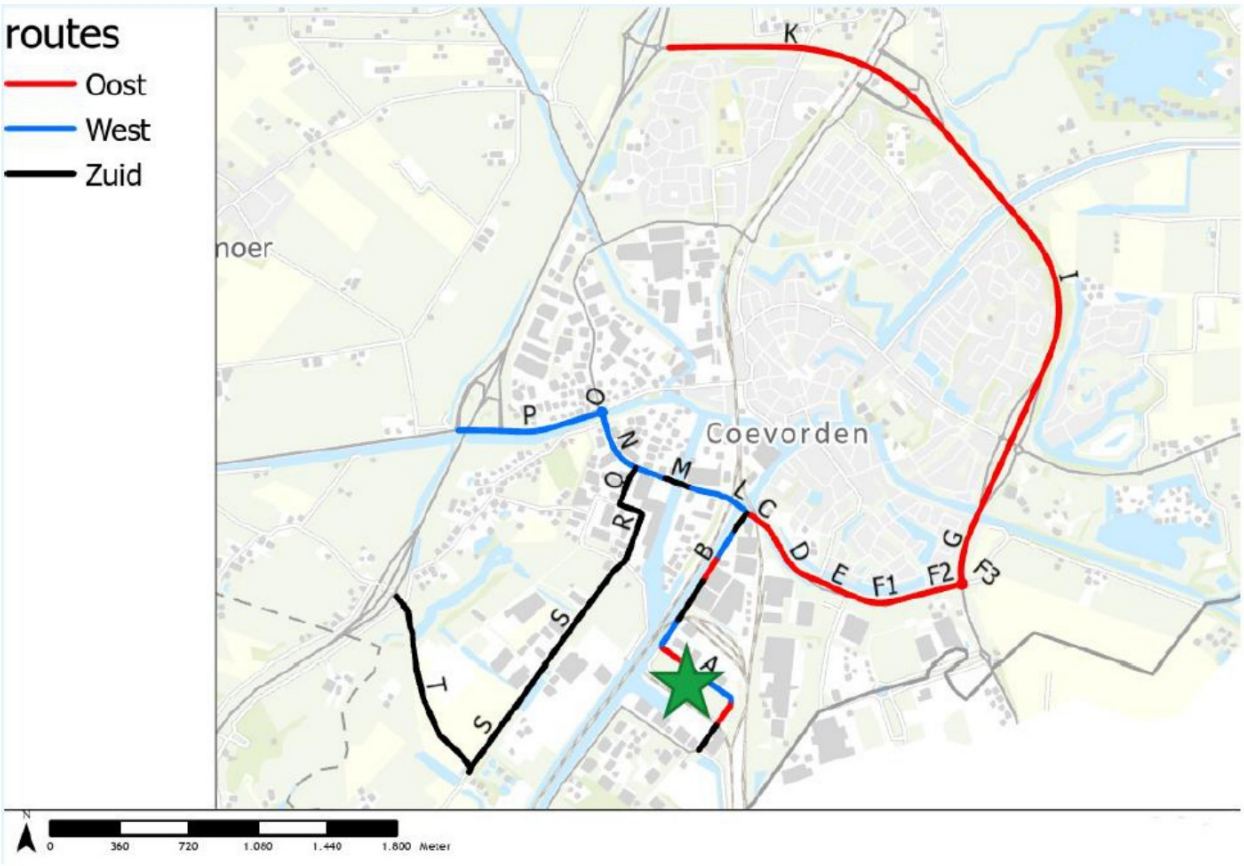
De commissie stelt dat onvoldoende navolgbaar is op welke wijze de neutrale score voor verkeersveiligheid en -hinder tot stand is gekomen. De commissie is van mening dat het effect op verkeersveiligheid ten onrechte is beoordeeld als neutraal.

In deze paragraaf concluderen en verduidelijken we de redeneerlijn die in het MER is gevolgd, verduidelijken we de beoordeling van de voorziene effecten op de aspecten verkeersveiligheid en verkeershinder en scherpen we de beoordeling aan. Daarbij concluderen we dat we een deel van de route onterecht niet afzonderlijk beoordeeld hebben.

4.2.1 Beschrijving alternatieven

In het MER zijn 3 verkeersroutes beoordeeld. Deze routes bestaan deels uit dezelfde stukken, met elk een eigen beoordeling. Het aspect verkeershinder is per wegvak beoordeeld en voor het aspect verkeersveiligheid is een kwalitatieve beoordeling per alternatief gegeven. Voor de zuidelijke ontsluitingsweg is aangenomen dat deze volgens de geldende veiligheids,- en ontwerprichtlijnen aangelegd zou worden. Door de gemeente Coevorden is een voorkeur voor de zuidelijke rondweg uitgesproken.

Voor de volledigheid is een illustratie van de verschillende routes toegevoegd (Figuur 2). Deze illustratie is identiek aan die in het MER.



Figuur 2 Ontsluiting via bestaande wegen (Monierweg blauw, Euregioweg rood) en via de zuidelijke rondweg (zwart)

Variant	Route via	Wegvakken
Monierweg	De Mars	A, B
	Monierweg	L, M, N
	Krimweg	O, P
Euregioweg	De Mars	A, B
	Euregioweg	C, D, E, F1, F2, F3,
	N382	G, I, K
Zuidelijke rondweg	De Mars	A, B
	Monierweg	L, M
	Einsteinweg	Q
	Van Leeuwenhoekweg	R
	De Hulteweg	S
	Rondweg	T

4.2.2 Beoordeling Verkeersveiligheid

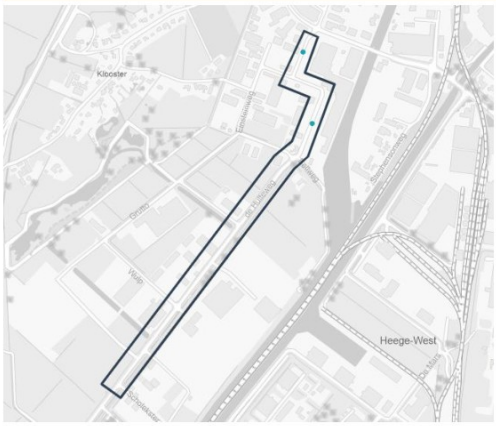
Het effect van de ontwikkeling op de verkeersveiligheid en de perceptie van verkeersveiligheid is voor een aantal wegvakken beschreven in het MER.

Voor een aantal wegvakken is het effect op de verkeersveiligheid in het MER beoordeeld als neutraal. De Commissie MER stelt echter dat een toevoeging van 242 vrachtwagens per dag altijd een effect op de verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie veroorzaakt. Dit overwegende is de beoordeling van het effect op de verkeersveiligheid voor alle wegvakken aangescherpt. In acht nemend dat vrachtwagens een groter risico vormen voor de verkeersveiligheid dan reguliere personenauto's, is de beoordeling van het effect op de verkeersveiligheid voor alle wegvakken ten minste beoordeeld als negatief.

Uit de eerdere beschouwing is gebleken dat De Mars, de Monierweg en de Krimweg een minder veilige inrichting hebben dan de andere wegvakken. Derhalve is het effect op de verkeersveiligheid op deze wegvakken in het MER negatiever beoordeeld dan de overige wegvakken. Om deze reden is het effect op de verkeersveiligheid voor deze wegvakken aangescherpt naar zeer negatief.

Naast een herziening van de eerder beschouwde wegvakken zijn aanvullend ook de wegvakken op de route via de Zuidelijke rondweg (Einsteinweg, Van Leeuwenhoekweg en De Hulteweg) conform de eerder gehanteerde werkwijze beschouwd. Onderstaande figuur geeft een weergave van de tussen 1 januari 2014 en 31 december 2021 geregistreerde ongevallen op de betreffende wegvakken. Net als in het MER betreffen dit ongevalsgegevens vanuit BRON. Geregistreerde ongevallen zijn hier enkel ongevallen waarbij de politie aanwezig is geweest.

Tabel 3 Ongevallen zuidelijke ontsluiting

Ongevallenkaart Zuidelijke rondweg	Categorie	Locatie Zuidelijke rondweg
	**Ongevallen totaal**	2
	Uitsluitend Materiële Schade	2
	Letsel	0
	Dodelijk	0
	Bijzonderheden	-

In de onderstaande tabel zijn die herziene beoordelingen voor alle wegvakken in een overzicht gezet. Tevens is voor de Einsteinweg, de Van Leeuwenhoekweg en de Hulteweg ter ondersteuning van de beoordeling van het effect op de verkeersveiligheid een situatiebeschrijving toegevoegd.

Tabel 4 Herziene beoordeling effect verkeersveiligheid

Naam	Wegvakken	Beschrijving situatie	Beoordeling effect verkeersveiligheid
De Mars	A, B	Gebiedsontsluitingsweg met fietspad, gescheiden van weg door trottoirband	- -
Monierweg	L,M	Gebiedsontsluitingsweg met fietspad, gescheiden van weg door trottoirband of berm, inconsistente voorrangssituatie	- -
Monierweg	N	Gebiedsontsluitingsweg, Fietspad gescheiden van weg door trottoirband of berm, inconsistente voorrangssituatie	- -
Krimweg	O	Inconsistente voorrangssituatie bij rotonde, fiets- en bestemmingsverkeer middels een parallelweg en tussenliggend plantsoen gescheiden van hoofdrijbaan	- -
Euregioweg	C, D, E, F1, F2, F3	Fietsverkeer gescheiden van hoofdbaan middels een vrijliggend fietspad en tussenliggend plantsoen, consistente voorrangsregels	-
N382	G, I, K,	Gebiedsontsluitingsweg met ongelijkvloerse aansluitingen, verboden voor (brom)fietsers en langzaam verkeer	-
Einsteinweg	Q	Ingericht als erftoegangsweg, geen markering aanwezig, fietsverkeer gemengd met gemotoriseerd verkeer, Parkeren aan de rijbaan en onoverzichtelijke in- en uitritten	- -
Van Leeuwenhoekweg	R	Ingericht als erftoegangsweg, twee woningen gelegen aan de weg, geen markering aanwezig, fietsverkeer gemengd met gemotoriseerd verkeer, Parkeren aan de rijbaan, onoverzichtelijke in- en uitritten.	- -

Naam	Wegvakken	Beschrijving situatie	Beoordeling effect verkeersveiligheid
De Hulteweg	S	Gebiedsontsluitingsweg met vrijliggend fietspad afgescheiden door een berm	-
Rondweg	T	Gebiedsontsluitingsweg met vrijliggend fietspad afgescheiden door een berm	-

De beoordeling van de varianten op het aspect verkeersveiligheid moet daarom aangepast worden:

Variant	Beoordeling	Toelichting
Monierweg	- -	Zeer negatief effect als gevolg van het routedeel over de Monierweg en de Krimweg
Euregioweg	-	Negatief effect als gevolg van het routedeel over de Mars
Zuidelijke rondweg	- -	Zeer negatief effect als gevolg van het routedeel over een deel van de Monierweg, de Einsteinweg en de Van Leeuwenhoekweg

Hierbij moet worden opgemerkt dat alle routes noodzakelijkerwijs gebruik moeten maken van de Mars. De Route Monierweg en Zuidelijke Rondweg hebben in aanvulling daarop knelpunten op de Monierweg, de Einsteinweg en de van Leeuwenhoekweg.

Omdat de gemeente Coevorden aangeeft dat de variant “Zuidelijke Rondweg” de voorkeur geniet heeft deze variant voor Nature Energy ook de voorkeur. Aanpassingen aan de inrichting van de Einsteinweg en de van Leeuwenhoekweg kunnen deze negatieve gevolgen mitigeren.

4.2.3 Beoordeling Verkeershinder

Het MER heeft het effect van het project op de mate van verkeershinder beoordeeld door de verkeersintensiteit in de autonome situatie, aangevuld met de verkeersintensiteit veroorzaakt door het project, te vergelijken met de ontwerpcapaciteit van de weg. Uit deze vergelijking blijkt dat de bijdrage van het project op de totale verkeersintensiteit beperkt is. Daarnaast blijft de I/C verhouding op alle wegvakken onder 0,32 (op een schaal van 0 tot 1). Met 0,8 als grenswaarde voor filevorming leid de verhoogde intensiteit als gevolg van Nature Energy naar verwachting op geen enkel van de betrokken wegstukken tot filevorming.

Ondanks het feit dat er sprake is van meer verkeer als gevolg van het project, achten we voldoende onderbouwd dat de effecten op het aspect verkeershinder zodanig beperkt zijn dat de beoordeling “geen tot nauwelijks effect ten opzichte van de referentie-situatie” voldoende onderbouwd is.

5 Best Beschikbare Technieken (BBT)

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een integrale BBT-toets die onderbouwt dat de verschillende installatieonderdelen voldoen aan BBT+. Een onderbouwing hiervan ontbreekt in het MER (bijvoorbeeld voor geur en afvalwater).

5.1 BBT toetsing

In het kader van het project zijn BBT toetsen uitgevoerd. Getoetst is aan de BREF documenten Afvalbehandeling (2018), Energie Efficiëntie (2009), Koelsystemen (2001), Bref op,- en overslag (2006) Zie bijlagen A1, A2, A3 en A4. Daarnaast is het BBT documenten NRB2012 van toepassing.

5.2 BBT+ beoordeling

Er bestaat geen eenduidige definitie van BBT+. In algemene zin is het idee dat BBT+ verder gaat dan de BBT zoals die vastgelegd is in Nederlandse wetgeving en in Europese BBT documenten zoals BREF's (BAT Reference Documenten, waarin BAT weer staat voor Best Available Technologie). Onderdeel van een BREF zijn de BBT-conclusies, een puntsgewijze opsomming van toe te passen technologieën.

Europese BBT zijn zo gestructureerd dat een bedrijf een of meerdere technologieën kan inzetten om haar emissies te beperken, en in veel gevallen is het niet verplicht om alle mogelijke technologieën in te zetten. Een gemotiveerde keuze voor een bepaalde technologie ten koste van andere technologische oplossingen kan BBT zijn. Niet alle BBT stellen ook prestatienormen, het kan BBT zijn door met behulp van aangewezen technologieën de wettelijke norm te behalen.

Sommige BAT documenten stellen BAT-AEL (Best Available Technology – Acceptable Emission levels) rijkwijdten. Voor zover sprake is van deze BAT-AEL's kan BBT+ inhouden dat gekozen wordt voor een emissie niveau aan de meest ambitieuze kant van deze reikwijdte.

In de van toepassing zijnde BREF's is alleen in de BREF afvalbehandeling sprake van een BAT-AEL rijkwijdtes:

Parameter	Referentie	Waarde	Behaald	Toelichting
TVOC (total volatile organic compounds	6.4.5	5- 30 Nm^3	ja	
Directe lozingen oppervlaktewater	BAT 20, Tabel 6.1	-	n.v.t.	Geen lozing op oppervlaktewater
Indirecte lozingen oppervlaktewater	BAT 20, Tabel 6.2		n.v.t	Geen lozing van procesafvalwater op riool
Stofemissies naar lucht	6.2.1.1 Tabel 6.3	2-5 mg/Nm^3	N.v.t.	
TVOC emissies naar lucht	6.2.3.1 Tabel 6.4	3-15 mg/Nm^3		Van toepassing op elektrisch afval
CFC emissies naar lucht	6.2.3.1 Tabel 6.4	0.5 -10 mg/Nm^3	n.v.t	Van toepassing op elektrisch afval
NH_3 emissie naar lucht	6.3.1.2 Tabel 6.7	0.3 – 20 mg/Nm^3	1 mg/Nm^3	Zie ook 2.3
Geur emissie naar lucht	6.3.1.2 Tabel 6.7	200-1000	1800 OUE/Nm^3	Zie onder
Stof emissie naar lucht	6.3.1.2 Tabel 6.7	2-5 mg/Nm^3	N.v.t	
TVOC emissie naar lucht	6.3.1.2 Tabel 6.7	5-40 mg/Nm^3		

Parameter	Referentie	Waarde	Behaald	Toelichting
HCl emisse naar lucht	6.5.2 Tabel 6.10	1-5 mg/Nm^3	n.v.t.	Van toepassing op de behandeling van vloeibaar afval
TVOC	6.5.2 Tabel 6.10	3-20 mg/Nm^3	n.v.t.	Van toepassing op de behandeling van vloeibaar afval

Het belangrijkste effect op de omgeving als gevolg van het project is geur. Om die reden zet Nature Energy in op een forse installatie die gegarandeerd minder dan 1800 OUE/m^3 kan halen. Deze prestatie is alleen mogelijk door in te zetten op een intensieve behandeling van de luchtstromen in meerdere chemische wassers en een biologisch filter.

Hoewel de prestatie van een luchtfilter in realiteit beter kan zijn dan 1800 OUE/Nm^3 door optimale prestatie van de diverse luchtbehandelingstappen, willen we er niet van uitgaan dat iedere dag een optimale prestatie behaald kan worden.

6 Stikstof

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

- De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met een alternatief dat uitvoerbaar is binnen de kaders van de natuurwetgeving. Breng hiervoor eerst bronmaatregelen in beeld waarmee zoveel mogelijk voorkomen wordt dat de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden toeneemt. Indien een toename van stikstof niet volledig kan worden uitgesloten, kan het MER de mogelijkheden voor externe saldering onderzoeken. Geef in dat geval inzicht in de haalbaarheid en effectiviteit van externe saldering.

Bronmaatregelen

Om de stikstofdepositie te minimaliseren worden diverse bronmaatregelen genomen. Zo wordt onder andere een low-NO_x boiler toegepast voor warmte-opwekking. Ammoniakemissie wordt geminimaliseerd door middel van luchtwasser. Emissie uit vervoer wordt geminimaliseerd door transport efficiënt te plannen.

- *In het MER staat niet hoe er extern gesaldeerd wordt.*

De intrekkingsbesluiten van de vergunningen voor de saldogevende activiteiten zijn inmiddels onherroepelijk.

- *Bovendien is extern salderen (tijdelijk) niet toegestaan in de provincie Drenthe. Het MER beschrijft niet hoe hiermee wordt omgegaan.*

Initiatiefnemer is zich bewust van het gegeven dat extern salderen op dit moment niet mogelijk is. Extern salderen blijft vooralsnog het uitgangspunt. Mocht extern salderen blijvend onmogelijk zijn, wordt gezocht naar mogelijkheden passend binnen de Wet natuurbescherming om tot een vergunbare situatie te komen.

- *Als extern salderen weer mogelijk wordt binnen het provinciale natuurbeleid, moet de initiatiefnemer aannemelijk maken dat het gebruik van de vrijkomende stikstofruimte de realisatie van de stikstofdoelen van de provincie Drenthe niet in de weg staat.*

De bij het mer gevoegde Aeriusberekening toont aan dat middels extern salderen Nature Energy de stikstofemissies uit het project volledig compenseert. De mitigerende maatregelen worden gegarandeerd uitgevoerd. Afhankelijk van het geldende beleid wordt bezien of en welke zaken aanvullend noodzakelijk zijn.

- *De Commissie constateert dat het MER op dit moment niet een alternatief beschrijft dat uitvoerbaar is binnen de kaders van de natuurwetgeving.*

Initiatiefnemer is zich bewust van het gegeven dat extern salderen op dit moment niet mogelijk is. Extern salderen blijft vooralsnog het uitgangspunt. Mocht extern salderen blijvend onmogelijk zijn, wordt gezocht naar mogelijkheden passend binnen de Wet natuurbescherming om tot een vergunbare situatie te komen.

- *De Commissie verzoekt inzicht in de haalbaarheid en effectiviteit van externe saldering.*

Het proces van het verlenen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet middels extern salderen kent 5 stappen.

1. Een initiatiefnemer zoekt naar passende saldogevers, doorgaans bedrijven met een vergunning die deze willen intrekken, en sluit een overeenkomst met hen.
2. Per overeenkomst dienen de saldogevers een intrekkingsverzoek voor hun vergunning in.
3. Het bevoegd gezag neemt een besluit op deze intrekkingsverzoek en publiceert dit.
4. De initiatiefnemer dient een vergunningaanvraag in met daarin een beschrijving van het project waar een vergunning wordt gevraagd en voegt de salderende vergunningen en de besluiten op de intrekkingsverzoeken toe.
5. Het bevoegd gezag (niet noodzakelijkerwijs hetzelfde bevoegd gezag onder 3) neemt een besluit op de aanvraag en publiceert dit. Indien het besluit positief is, is er sprake van een verleende vergunning.

De eerste 4 stappen zijn reeds doorlopen, wat nog rest is de besluitvorming van stap 5.

Bij de start van onderhavig project was extern salderen een bestaande mogelijkheid. De Provincie Drenthe verleent voorlopig geen vergunningen op basis van extern salderen, omdat het bestaande beleid aangaande Natura 2000-gebieden van de Provincie Drenthe onvoldoende is om de instandhouding van Natura 2000-gebieden te waarborgen. Een nieuw beleidsplan is in voorbereiding, afhankelijk van het nieuwe beleid wordt bezien of middels extern salderen of op een andere wijze omgegaan kan worden met een toename van stikstofdepositie. Voorgaande geldt daarbij ook voor het additionaliteitsbeginsel.

6.1 Bronmaatregelen

Zoals de Commissie in het NRD-advies al benadrukte is het bovendien van belang om te onderzoeken welke (bron)maatregelen mogelijk zijn om stikstofemissies verder te beperken. Daarmee wordt een zo klein mogelijk beslag gelegd op de stikstofruimte. In het MER staat dat er diverse bronmaatregelen worden genomen. De effectiviteit van deze bronmaatregelen is onzeker, ook door het ontbreken van de onderbouwing van de ammoniakemissie (zie paragraaf 2.1) en van de BBT-toets (zie paragraaf 2.4).

Door uit te gaan van een worst-case emissie wordt de waarschijnlijkheid dat een bepaalde emissie bij realisatie behaald kan worden juist gemaximaliseerd. De maatregelen die opgenomen zijn in het project en beschreven in het MER zijn dan ook maatregelen waarvan met grote zekerheid kunnen zeggen dat deze de beschreven prestatie zullen halen.

De wijze van beoordelen van de haalbaarheid wordt in deze paragraaf toegelicht. Hierbij wordt ingegaan op de maatregelen voor de volgende aspecten van het project:
1. Warmteopwekking.
2. Materieel.
3. Intern en Extern transport.
4. Emissies van ammoniak.

6.1.1 Warmteopwekking

Hoewel het thermofiel vergisten van mest warmte produceert is dit onvoldoende om de gewenste procestemperatuur te behalen. Het is inherent aan het project dat o warmte aangevoerd wordt in het proces. Om stikstofuitstoot uit warmteopwekking te beperken is het beperken van de behoefte aan warmte een succesvolle methode. In paragraaf 7.3.1 van het MER is de prestatie op energieverbruik beschreven. De maatregelen die deze prestatie mogelijk maken zijn onderdeel van het voorkeursontwerp en voldoen aan BBT. In bijlage C geeft een overzicht van de energiestromen in het voorkeursontwerp. Bijlage A1-A4 bevatten een BBT toetsing, waaronder een toets aan de BREF energie-efficiency (Bijlage A2)

Voor de warmtevoorziening zijn de volgende alternatieven onderzocht:

- Aanvoeren van warmte.
- Een WKK.
- Een heetwaterketel.

Aanvoeren van warmte in de vorm van heet water uit een ander bedrijf is als risicovolle optie beschouwd en derhalve niet nader uitgewerkt. De haalbaarheid van deze optie is risicovol, omdat Nature Energy daarmee afhankelijk wordt van de continuïteit en operatie van een ander bedrijf waardoor mogelijkerwijs gebruik gemaakt moet worden van een back-up warmtevoorziening. Een dergelijke oplossing is vrijwel altijd slechter geïntegreerd in het bedrijf. Een back-up voorziening is noodzakelijkerwijs ontworpen voor een de totale warmtevraag, maar zal onder normale omstandigheden geen warmte leveren. Wanneer de warmtelevering vanuit de derde partij hapert moet het back-up systeem tussen de 0 en 100% van de warmtevraag opvangen. Het is niet mogelijk een warmwatervoorziening te ontwerpen die bij zowel een lage warmtevraag en een hoge warmtevraag efficiënt is. Ook het opstarten en standby houden van een installatie zal leiden tot een lagere efficiëntie ten opzichte van een vaste warmwater voorziening. Door een lagere efficiëntie is moet meer gas verstookt worden voor eenzelfde hoeveelheid warmte, en zal daardoor leiden tot hoger stikstofemissie per geleverde hoeveelheid warmte.

De afwegingsgronden en keuze zijn onderbouwd in paragraaf 4.2.1. De uitstoot van NO_x is daarin benoemd als criterium en de keuze is gemaakt voor een heetwaterketel, mede vanwege de lagere NO_x uitstoot.

De heetwaterketel is gehouden aan een maximale uitstoot van 70mg per m^3 rookgas (AB art 3.10). Gekozen wordt voor een heetwaterketel met een maximale uitstoot die voldoet aan het activiteitenbesluit. Dit soort ketels zijn commercieel te verkrijgen. Een meting (verplicht volgens AB art 3.10j) kan vervolgens vaststellen of een betere prestatie wordt behaald. De keuze voor de heetwaterketel voldoet aan BBT en het effect van de maatregel is als zeker te beschouwen.

6.1.2 Materieel

Het project voorziet in materieel voor het plegen van onderhoud, beheersing van eventuele lekkages en verladen van vast digestaat. Onderzocht is of in plaats van door dieselmotoren aangedreven materieel, gebruik gemaakt kan worden van elektrisch materieel

De beschikbaarheid van passend elektrisch materieel is onvoldoende zeker. Hoewel de voertuigen die voldoen aan de eisen van Nature Energy bestaan, is het onzeker of dergelijk materieel tijdig en kosteneffectief aangetrokken kan worden. Daarbij moet voor elektrisch materieel laadcapaciteit gerealiseerd worden. Gezien de huidige netcongestie in de regio Coevorden is de beschikbaarheid van elektriciteit om het materieel te kunnen laden onzeker daarmee risicovol voor het project.

Gezien de risico's en beperkingen rond elektrisch materieel is uitgegaan van door dieselmotoren aangedreven materieel in de berekening van stikstofemissies. Zodoende is gerekend met een realistische inzet van materieel met als doel het effect van stikstofuitstoot door materieel in de operatiefase niet te onderschatten.

6.1.3 Intern en Extern transport.

Verkeersbewegingen bestaan uit het aan- en afvoeren van mest en digestaat middels vrachtauto's, daarnaast is sprake van autoverkeer voor personeel en derde partijen. Nature Energy maakt gebruik van de diensten van derden voor de aanvoer van mest. De eis voor voertuigen met een lage NO_x uitstoot is onderdeel van de afspraken die Nature Energy met haar toeleveranciers maakt, echter is er een beperkte mogelijkheid voor het beheersen van emissies uit vrachtwagens.

7 Externe veiligheid

In haar toetsingsadvies op het milieueffectrapport stelt de Commissie Mer het volgende:

De Commissie adviseert om het MER aan te vullen met de mechanische integriteit van de installatie ten opzichte van de hiervoor genoemde ontbrekende aspecten van de externe veiligheid.

De Commissie mer haalt drie punten aan die verduidelijking vergen. Deze worden hier onder toegelicht.

7.1.1 Gevolgen calamiteit bij nature energy

De mer-commissie stelt het volgende:

- *Het is belangrijk om aan te geven of de installatie bestand is tegen de mogelijke gevolgen van overdruk door een calamiteit bij Nature Energy. Alleen het effect van warmtestraling is onderzocht.*

De QRA onderzoekt ook de overdruk als gevolg van een catastrofaal falen van de biogasopslagtanks. De kans hierop, en het effect van deze scenario's is meegenomen in de risico-contouren in de QRA op pagina 29 van bijlage M. van het MER. In het geval van een explosie reikt de 0,3 bar overdrukcontour tot 74 meter vanaf het betrokken object (de biogasopslagtank). Binnen deze afstand is het waarschijnlijk dat gebouwen en installaties aanzienlijke schade oplopen of instorten. Vanwege de lage kans op dit scenario ($2*10^{-7}$) wordt dit risico als acceptabel beschouwd. Zie onder andere bijlage 5 van de QRA, bijlage bij het mer.

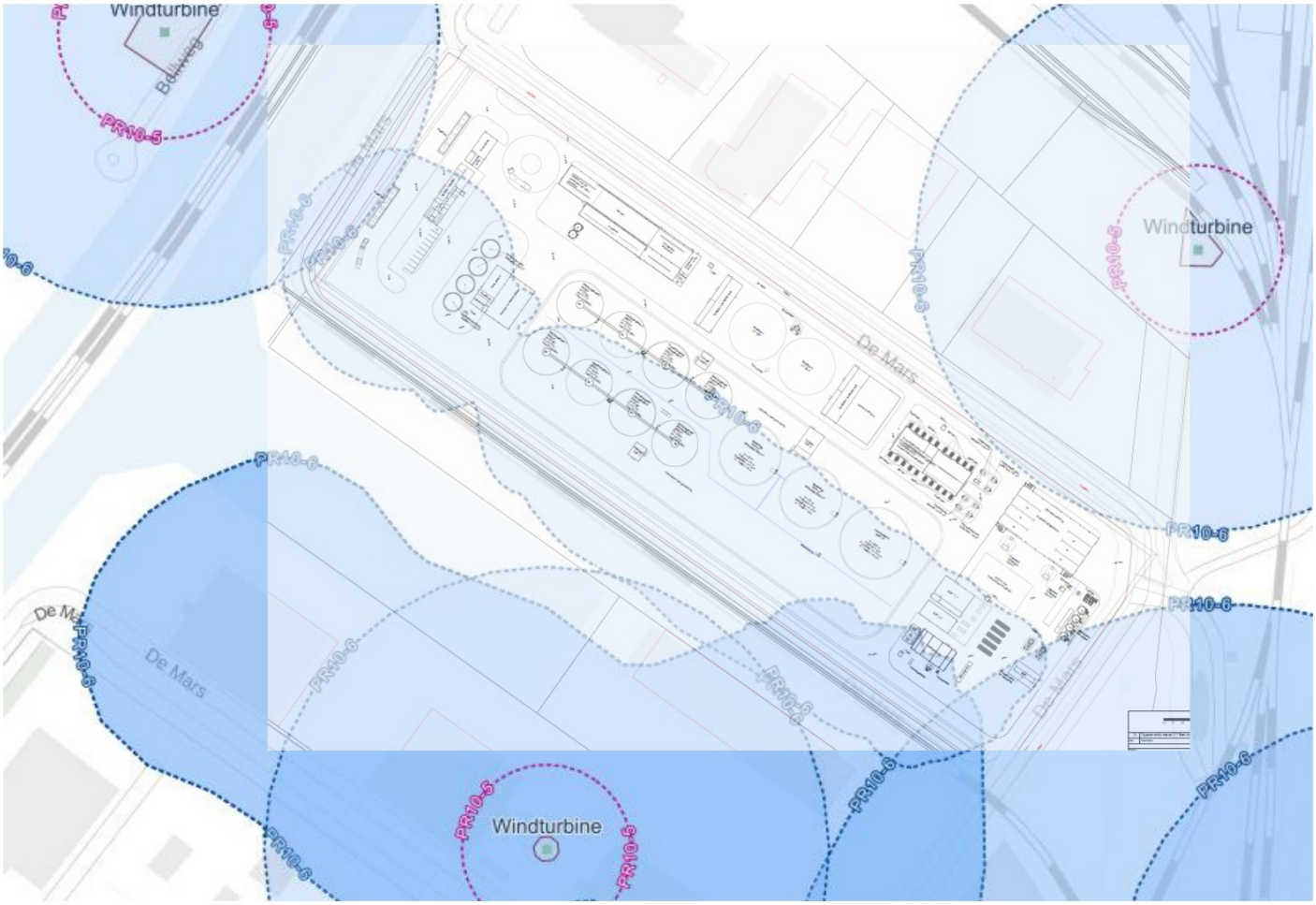
7.1.2 Gevolgen calamiteit bij buurbedrijven.

De commissie stelt in haar advies terecht dat de veiligheidscontour van buurbedrijven Nijhof-Wassink en Euroterminal II de inrichtinggrens van Nature Energy overschrijdt. Nijhof-Wassink is een logistiek bedrijf dat een vergunning heeft voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.

In De atlas voor de leefomgeving worden de veiligheidscontouren van de betrokken activiteiten getoond (zie hieronder). Ter indicatie is de plattegrond van het voorgestelde project ook toegevoegd. Te zien is dat de 10-6 contour van Nijhoff Wassink kruist met de inrichtingsgrens van het voorgestelde project, en overlapt met het boilergebouw. De risicocontour kruist niet met de gasopslag van het voorgestelde project. De contour die over de projectlocatie getekend is, is de 10-6 contour van REM GmbH welke op deze locatie vergund is in 2012. De vergunning voor deze activiteit is inmiddels ingetrokken. De 10-6 risicocontour voor de beoogde ontwikkeling is beschreven in bijlage M van het MER (QRA).

Nature Energy beschikt niet over gedetailleerde informatie omtrent het project van Nijhof-Wassink of Euroterminal II en kan geen inhoudelijke risicoanalyse maken. Uitgangspunt is dat het bevoegd-gezag zorgdraagt dat deze risico's en eventuele domino-effecten correct beoordeeld worden.

De risico's die volgen uit de activiteiten op aanliggende terreinen worden meegenomen in het veiligheidsbeheerssysteem (VBS). Onderdeel van dit VBS is een aantal scenario's gebaseerd op noodscenario's bij buurbedrijven zoals Nijhof-Wassink of Euroterminal II. In deze scenario's wordt uitgewerkt hoe Nature Energy zal handelen in deze scenario's. Uiteraard worden de brandweer alsook de betrokken buurbedrijven betrokken bij het opstellen van deze scenario's.



Figuur 3 10-6 veiligheidscontouren in de omgeving van de beoogde projectlocatie. Ter indicatie is een plattegrond van het beoogde project ingetekend

7.1.3 Impact van een explosie bij nabijgelegen munitieopslagplaats

De commissie verzoekt om aan te geven of de installatie bestand is tegen een explosie bij de nabijgelegen munitieopslagplaats.

Ten zuiden van de beoogde projectlocatie is een militair terrein gelegen. Op dat militair terrein ligt een Munitie Magazijn Complex (MMC) dat in beheer van de Nederlandse Krijgsmacht is. Er zijn geen gegevens gedeeld over de impact van een explosie bij de nabijgelegen munitieopslag. Gegevens over de opslag van munitie door de Nederlandse Krijgsmacht zijn vertrouwelijk.

Bij vergunningverlening ten behoeve van een inrichting voor de opslag van munitie wordt daarom, in overeenstemming met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, eisen gesteld aan het bestemmingsplan. Dit is verder toegelicht in paragraaf 13.3.5.2 van het mer.

Uit het vigerende bestemmingsplan volgt een aantal risico-beheersmaatregelen. Uitgangspunt is dat deze risicobeheersmaatregelen passende maatregelen zijn die het risico als gevolg van de munitie-opslag terugbrengen tot een acceptabel niveau. Vanwege het geheime karakter van de activiteit van munitieopslag is een impact analyse geen haalbare opdracht voor een privaat initiatief zoals het voorliggende project.

De gevolgen van overdruk zijn alleen onderzocht voor scenario’s van catastrofaal falen van een van de opslagtanks voor biogas.

Bijlage A BREF

BREF	Afvalbehandeling
Versie	aug-18
Toepassingsgebied	Deze BBT-conclusies hebben betrekking op de volgende in bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU omschreven activiteiten
In het bijzonder betrekking op	De verwijdering, tijdelijke opslag of nuttige toepassing van ongevaarlijke en gevaarlijke afvalstoffen. Zelfstandig geëxploiteerde behandeling van afvalwater afvalwater dat is geloosd door een installatie waarin eerdergenoemde activiteiten worden uitgevoerd.
Geen betrekking op	Verwerking van mest op landbouwbedrijven, wanneer deze activiteit onder de BBT-conclusies voor de intensieve pluimvee- of varkenshouderij (IRPP) valt; afval(mee)verbranding, pyrolyse en vergassing; deze activiteiten vallen mogelijk onder de BBT-conclusies voor afvalverbranding (WI) of de BBT-conclusies voor grote verbrandingsinstallaties (LCP);
Project referentie	30082654
Datum oplevering	11-3-2022
Uitgevoerd door	J
Gecontroleerd door	J

Paragraaf	BBT nr.	Subnummer	BBT-maatregel	Voldoet?	Toelichting	BREF referenties
1.1	1		Invoering en naleving van een milieubeheersysteem (MBS) waarin alle volgende elemenen zijn opgenomen:	ja	In de aangevraagde situatie zal NEC beschikken over een milieu-managementsysteem dat minimaal de hier genoemde onderdelen bevat.	
		1	betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger management			
		2	uitwerking door het management van een milieubeleid dat de continue verbetering van de milieuprestaties van de installatie omvat			
		3	planning en vaststelling van de noodzakelijke procedures, doelstellingen en streefcijfers, samen met de financiële planning en investeringen			
		4	Het implementeren en uitvoeren van procedures, met aandacht voor: a) bedrijfsorganisatie en verantwoordelijkheid, b) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid, c) communicatie, d) betrokkenheid van de werknemers, e) documentatie, f) efficiënte procescontrole, g) onderhoudsprogramma's, h) noodplan en rampenbestrijding, i) waarborgen van de naleving van de milieuwetgeving.			
		5	Controle van de prestaties en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor: a) monitoring en meting , b) corrigerende en preventieve maatregelen, c) bijhouden van gegevens, d) onafhankelijke (waar mogelijk) interne of externe audits om vast te stellen of het MBS voldoet aan de voorgenomen regelingen en of het op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd;			
		6	beoordeling door het senior management van het EMS en de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan;			
		7	volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën			
		8	bij de ontwerpfase van een nieuwe installatie rekening houden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en de latere ontmanteling ervan			
		9	op regelmatige basis een sectorale benchmarking uitvoeren			
		10	afvalstroombeheer (zie BBT 2)			
		11	een inventarisatie van afvalwater- en afgasstromen (zie BBT 3);			

		12	residuenbeheerplan -			beschrijving in § 6.5
		13	ongevallenbeheerplan -			beschrijving in § 6.5
		14	geurbeheerplan (zie BBT 12);			
		15	beheerplan voor geluid en trillingen (zie BBT 17).			
				ja	zie AV/AOIC (in concept)	
1.1	2					elke techniek omvat de elementen genoemd in de tabel in § 1.1 BAT 2
			De toepassing van alle hieronder vermelde technieken om de algehele milieuprestaties van de installatie te verbeteren:			
		a	Opstelling en invoering van procedures voor de karakterisering en preacceptatie van afval			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
		b	Opstelling en invoering van procedures voor de acceptatie van afval			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
		c	Opstelling en invoering van een traceersysteem en inventarisatie voor afval			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
		d	Opstelling en invoering van een kwaliteitsbeheersysteem voor de output			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
		e	Waarborgen van afvalscheiding			beschrijving in tabel
		f	Waarborgen van de compatibiliteit van afval vóór het mengen of vermengen van afval			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
		g	Sortering van inkomend vast afval			beschrijving in tabel in § 1.1 BAT 2
1.1	3		Het opstellen en actueel houden van een inventaris van afvalwater- en afgasstromen om de vermindering van emissies naar water en lucht te bevorderen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin alle volgende elementen zijn opgenomen:		zie AV/AOIC (in concept)	
		i	informatie over de eigenschappen van het te behandelen afval en de afvalverwerkingsprocessen,	ja	zie AV/AOIC (in concept)	elementen genoemd in de tabel in § 1.1 BAT 3
		ii	informatie over de kenmerken van de afvalwaterstromen,	n.v.t	afvalwaterstroom is alleen sanitair	elementen genoemd in de tabel in § 1.1 BAT 3
		iii	informatie over de eigenschappen van de afgasstromen,	ja		elementen genoemd in de tabel in § 1.1 BAT 3
1.1	4		De toepassing van alle hieronder vermelde technieken om de met de opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen:			(elke techniek omvat de elementen genoemd in de tabel in § 1.1 BAT 4)
			Geoptimaliseerde opslagplaats			beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.1 BAT 4
		a	Adequate opslagcapaciteit	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.1 BAT 4
		b	Veilige opslag	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.1 BAT 4
		c	Afzonderlijke ruimte voor opslag en hantering van verpakt gevaarlijk afval	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.1 BAT 4
		d		n.v.t.	NEC accepteert geen gevaarlijk afva	

1.1	5	Het opstellen en uitvoeren van hanterings- en overbrengingsprocedures om de met de behandeling en overbrenging van afval verbonden milieurisico's te verminderen.	Ja	zie AV/AOIC	De procedures omvatten de elementen genoemd in § 1.1 BAT 5
1.2	6	Voor relevante emissies naar water, zoals vastgesteld in de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 3), is de BBT om de belangrijkste procesparameters (bv. afvalwaterdebiet, pH, temperatuur, geleidbaarheid, BZV) te monitoren op cruciale locaties (bv. aan de inlaat/uitlaat van de voorbehandeling, aan de inlaat van de eindbehandeling, aan het punt waar de emissie de installatie verlaat).	n.v.t.	afvalwaterstroom is alleen sanitairwater uit kantoor	
1.2	7	Het monitoren van emissies naar water met ten minste de frequenties genoemd in de tabel in § 1.2 BAT 7 en in overeenstemming met de EN-normen. (Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.)	n.v.t	afvalwaterstroom is alleen sanitair	§ 1.2 BAT 7
1.2	8	Het monitoren van geleide emissies naar lucht met ten minste de frequenties genoemd in de tabel in § 1.2 BAT 8 en overeenkomstig de EN-normen. (Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.)			tabel in § 1.2 BAT 8
		Gebromeerde vlamvertragers(2)	n.v.t.		
		CFK's	n.v.t.		
		Dioxineachtige PCB's	n.v.t.		
		Stof	n.v.t.	geen droge/stoffige grondstofstromen	
		HCl	n.v.t.		
		HF	n.v.t.		
		Hg	n.v.t.		
		H2S	ja	Eenmaal per zes maanden	
		Metalen en metalloïden met uitzondering van kwik (bv. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V)(2)	n.v.t.		
		NH3	ja	Eenmaal per zes maanden	
		Geurconcentratie	ja	Eenmaal per zes maanden	
		PCDD's/PCDF's(2)	n.v.t.		
		TVOS	n.v.t.		
1.2	9	Het ten minste eenmaal per jaar monitoren van diffuse emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen, de decontaminatie van POP-houdende apparatuur met oplosmiddelen, en de fysisch- chemische behandeling van oplosmiddelen met het oog op de terugwinning van hun calorische waarde, door één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken:	n.v.t.		
1.2	10	Geuremissies periodiek monitoren middels EN-normen en ISO-, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd, wanneer alternatieve methoden worden toegepast waarvoor geen EN-normen beschikbaar zijn. De monitoringfrequentie wordt bepaald in het geurbeheerplan (zie BBT 12).	ja		

1.2	11		Het monitoren van het jaarlijkse water-, energie- en grondstoffenverbruik en de jaarlijkse productie van residuen en afvalwater met een frequentie van ten minste eenmaal per jaar. - Monitoring omvat directe metingen, berekeningen of registratie, bv. aan de hand van geschikte meters of facturen. De monitoring wordt uitgesplitst op het meest geschikte niveau (bv. op proces- of fabrieks-/installatieniveau) en houdt rekening met alle significante wijzigingen in de installatie.	ja		
1.3	12		De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een geurbeheerplan op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle elementen omvat genoemd in § 1.3 BAT 12. Alleen relevant als geurhinder verwacht wordt of zich heeft voorgedaan bij gevoelige receptoren	ja		elementen genoemd in § 1.2 BAT 12
1.3	13		De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.			
		a	Beperking van de verblijftijd tot een minimum	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 13
		b	Toepassing van chemische behandeling	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 13
		c	Optimalisering van aerobe behandeling	anders	anaerobe vergisting	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 13
1.3	14		De BBT om diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur, te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van de onderstaande technieken.			tabel genoemd in § 1.3 BAT 14; Afhankelijk van het met het afval verbonden risico op het gebied van diffuse emissies naar lucht, is BBT 14d in het bijzonder relevant.
		a	Beperking van het aantal potentiële diffuse emissiebronnen tot een minimum	Ja	onderdruk in alle proces en ontvangstgebouwen	
		b	Selectie en gebruik van zeer betrouwbare apparatuur	anders		
		c	Voorkoming van corrosie	anders		
		d	Insluiting, verzameling en behandeling van diffuse emissies	Ja	zie 14a	
		e	Bevochtiging	n.v.t.	geen stofemissies als gevolg van droge grondstofstromen	
		f	Onderhoud	Ja		
		g	Reiniging van afvalverwerkings- en opslagruimten	Ja		
		h	Programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR)	n.v.t.		
1.3	15		De BBT is om uitsluitend om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden affakkeling toe te passen (bv. opstart, stillegging) door beide onderstaande technieken te gebruiken.			

		a	Correct ontwerp van de installatie	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 15
		b	Installatiebeheer	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 15
1.3	16		De BBT om emissies naar lucht afkomstig van fakkels te verminderen wanneer affakkelen onvermijdelijk is, is de toepassing van beide onderstaande technieken.			
		a	Correct ontwerp van affakkelinstallaties	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 16
		b	Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelbeheer	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.3 BAT 16
1.4	17		De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een beheerplan voor geluid en trillingen op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle volgende elementen omvat:			De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarin geluids- of trillingshinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht of zich heeft voorgedaan.
		1	een protocol met passende acties en termijnen	ja	Algemene milieuzorg	
		2	een protocol voor de monitoring van geluid en trillingen	ja	Algemene milieuzorg	
		3	een protocol voor de reactie op geconstateerde geluids- en trillingsincidenten, bv. klachten	Ja	Algemene milieuzorg	
		4	een programma ter vermindering van geluid en trillingen om de bron(nen) te bepalen, de blootstelling aan geluid en trillingen te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.	Ja	Algemene milieuzorg	
1.4	18		De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.			
		a	Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.4 BAT 18
		b	Operationele maatregelen	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.4 BAT 18
		c	Geluidsarme apparatuur	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.4 BAT 18

		d	Apparatuur voor geluids- en trillingsbeperking	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.4 BAT 18
		e	Geluidsdemping	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.4 BAT 18
1.5	19		De BBT om het waterverbruik te optimaliseren, de hoeveelheid geproduceerd afvalwater te verminderen en emissies naar bodem en water te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van onderstaande technieken.		
		a	Waterbeheer	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		b	Waterrecirculatie	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		c	Ondoordringbare ondergrond	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		d	Technieken om de kans op en de gevolgen van overstromen en defecten van tanks en vaten te beperken	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		e	Overdekking van afvalopslag- en -behandelingsruimten	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		f	Scheiding van waterstromen	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		g	Adequate afwateringsinfrastructuur	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		h	Ontwerp- en onderhoudsvoorzieningen voor lekdetectie en -reparatie	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19
		i	Adequate bufferopslagcapaciteit	Ja	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 19

1.5	20		De BBT om emissies naar water te verminderen, is om afvalwater te behandelen door middel van een geschikte combinatie van de onderstaande technieken.		a,b&c zijn Voorbereidende en primaire behandeling; d-k zijn Fysisch-chemische behandeling; l & m zijn biologische behandeling; n is stofverwijdering; o-r zijn verwijdering van vaste stoffen. De technieken worden beschreven in §6.3. Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) per stof voor directe en indirecte lozingen in een ontvangend waterlichaam: tabel 6.1 en 6.2 respectievelijk. Bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 7
		a	Egalisatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
		b	Neutralisatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
		c	Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, zandafscheiders, vetafscheiders, scheiden van olie en water of primaire bezinkingsbekkens	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20

d	Adsorptie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
e	Destillatie/rectificatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
f	Precipitatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
g	Chemische oxidatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
h	Chemische reductie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
i	Verdamping	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
j	Ionenwisseling	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20

k	Strippen	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
l	Actiefslibproces	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
m	Membraanbioreactor	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
n	Nitrificatie/denitrificatie wanneer de behandeling een biologische behandeling omvat	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
o	Coagulatie en flocculatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
p	Sedimentatie	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
q	Filtratie (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie)	n.v.t.	Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20

		r	Flotatie	n.v.t.		Typische verontreinigende stoffen die worden beoogd + toepasbaarheid in tabel in § 1.5 BAT 20
1.6	21		De BBT om de gevolgen van ongevallen en incidenten voor het milieu te voorkomen of te beperken, is om alle onderstaande technieken te gebruiken als onderdeel van het ongevallenbeheerplan (zie BBT 1).			
		a	Beschermingsmaatregelen tegen kwaadwillige handelingen, een brand- en explosiebeveiligingssysteem met preventie-, detectie- en blusapparatuur; —toegankelijkheid en bedienbaarheid van de relevante controleapparatuur in noodsituaties.	ja		beschrijving in tabel in § 1.6 BAT 21
		b	Beheer van emissies als gevolg van incidenten/ongevallen	ja	Algemene milieuzorg	beschrijving in tabel in § 1.6 BAT 21
		c	Systeem voor registratie en beoordeling van incidenten/ongevallen	ja	Algemene milieuzorg	beschrijving in tabel in § 1.6 BAT 21
1.7	22		De BBT om materialen efficiënt te gebruiken, is om materialen te vervangen door afval.	Ja	Productie van groen gas en hoogwaardige meststoffen	
1.8	23		De BBT om efficiënt om te gaan met energie, is om beide onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Energie-efficiëntieplan	Ja		beschrijving in tabel in § 1.8 BAT 23
		b	Verslag over de energiebalans	Ja		beschrijving in tabel in § 1.8 BAT 23
1.9	24		De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen, is om het hergebruik van verpakkingen te maximaliseren als onderdeel van het residuenbeheerplan (zie BBT 1 en 2).	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in § 1.9 BAT 24
2.1			Algemene BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van afval			

2.1.1.	25					De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8. Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling in shredders van metaalafval. Zie tabel 6.3 voor de met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide stofemissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van afval
			De BBT om de emissies van stof en van deeltjesgebonden metalen, PCDD/PCDF's en dioxineachtige PCB's naar lucht te verminderen, is om BBT 14d en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Cycloon	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.1 BAT 25
		b	Doekenfilter	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.1 BAT 25
		c	Natte gaswassing	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.1 BAT 25
		d	Waterinjectie in de shredder	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.1 BAT 25
2.2			BBT-conclusies voor de mechanische behandeling in shredders van metaalafval			
2.2.1.	26		De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren en emissies als gevolg van ongevallen en incidenten te voorkomen, is om BBT 14g en alle onderstaande technieken te gebruiken:			
		a	invoering van een gedetailleerde inspectieprocedure voor balen afval vóór vershreddering;	n.v.t.	betreft geen metaalafval	
		b	verwijdering van gevaarlijke voorwerpen uit de afvalinputstroom en de veilige verwijdering ervan (bv. gasflessen, autowrakken en AEEA waarvan gevaarlijke stoffen niet zijn verwijderd, met PCB's of kwik verontreinigde voorwerpen, radioactieve voorwerpen);	n.v.t.	betreft geen metaalafval	
		c	behandeling van containers alleen indien deze vergezeld gaan van een verklaring van reinheid	n.v.t.	betreft geen metaalafval	

2.2.2.	27		De BBT om deflagraties te voorkomen en emissies te verminderen wanneer deflagraties optreden, is om techniek a en één van of beide onderstaande technieken b en c te gebruiken.			
		a	Beheerplan voor deflagratie	n.v.t.	betreft geen metaalafval	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.2 BAT 27
		b	Overdrukventielen	n.v.t.	betreft geen metaalafval	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.2 BAT 27
		c	Voorshredder	n.v.t.	betreft geen metaalafval	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 2.1.2 BAT 27
2.2.3.	28		De BBT om efficiënt met energie om te gaan, is om de shreddervoeding stabiel te houden. De shreddervoeding wordt geëgaliseerd door te vermijden dat de afvaltoevoer verstoord of overbelast raakt, wat zou leiden tot ongewenste stilleggingen en opstarts van de shredder.	n.v.t.	betreft geen metaalafval	Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten.
2.3			BBT-conclusies over de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten			
2.3.1.	29		De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om BBT 14d en BBT 14h toe te passen en techniek a en één van of beide onderstaande technieken b en c te gebruiken.			Zie tabel 6.4 voor de met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide TVOS- en CFK-emissies naar lucht afkomstig van de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten. Bijbehorende
		a	Geoptimaliseerde verwijdering en opvang van koelmiddelen en oliën	n.v.t.	geen sprake van AEEA	beschrijving in tabel in § 2.3.1 BAT 29
		b	Cryogene condensatie	n.v.t.	geen sprake van AEEA	beschrijving in tabel in § 2.3.1 BAT 29
		c	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van AEEA	beschrijving in tabel in § 2.3.1 BAT 29

2.3.2.	30					Naast BBT 25 zijn ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling van afval met calorische waarde, als bedoeld in de punt 5.3, onder a), iii), en punt 5.3, onder b), ii), van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU.
			De BBT om emissies als gevolg van explosies bij de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten, te voorkomen, is om een van de onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Inerte atmosfeer	n.v.t.	geen sprake van AEEA	beschrijving in tabel in § 2.3.2 BAT 30
		b	Geforceerde ventilatie	n.v.t.	geen sprake van AEEA	beschrijving in tabel in § 2.3.2 BAT 30
2.4			BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van afval met calorische waarde			
2.4.1.	31					Zie tabel 6.5 voor de Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide TVOS-emissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van afval met calorische waarde. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8. Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA.
			De BBT om de emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie § 6.1
		b	Biofilter	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie § 6.1
		c	Thermische oxidatie	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie § 6.1
		d	Natte gaswassing	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie § 6.1

2.5			BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA			
2.5.1.	32		De BBT om de kwikemissies naar lucht te verminderen, is om kwikemissies aan de bron te verzamelen, deze naar een reductie-eenheid te leiden en adequate monitoring uit te voeren. Dit omvat alle volgende maatregelen:			Met het BBT geassocieerde emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide kwikemissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8. Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA. Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 3 van toepassing op de
		-	De apparatuur die wordt gebruikt vóór de behandeling van kwikhoudende AEEA is gesloten, staat onder onderdruk en is aangesloten op een LEV-systeem (plaatselijk afzuigsysteem).	n.v.t.	geen sprake van AEEA	
		-	De afgassen van de processen worden behandeld met ontstoffingstechnieken zoals cyclonen, doekenfilters en HEPA-filters, gevolgd door adsorptie op actieve kool (zie punt 6.1).	n.v.t.	geen sprake van AEEA	
		-	De doeltreffendheid van de behandeling van de afgassen wordt gemonitord.	n.v.t.	geen sprake van AEEA	
		-	Kwikconcentraties in de behandelings- en opslagruimten worden vaak gemeten (bv. eenmaal per week) om potentiële kwiklekken te detecteren.	n.v.t.	geen sprake van AEEA	
3.1			Algemene BBT-conclusies voor de biologische behandeling van afval			
3.1.1.	33		De BBT om geuremissies te verminderen en de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te selecteren. De techniek bestaat erin de preacceptatie, acceptatie en sortering van de afvalinput (zie BBT 2) zodanig uit te voeren dat de afvalinput geschikt is voor de afvalverwerking, bv. voor wat betreft de nutriëntenbalans, het vochtgehalte of toxische verbindingen die de biologische activiteit kunnen verminderen.			

3.1.2.	34				Zie tabel 6.7 voor de Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide NH3-, geur-, stof- en TVOS-emissies naar lucht afkomstig van de biologische behandeling van afval. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		De BBT om geleide emissies van stof, organische verbindingen en geurende stoffen, met inbegrip van H2S en NH3, naar lucht te verminderen, is om één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Adsorptie	Ja	beschrijving in tabel in § 3.1.2 BAT 34
		b	Biofilter	Ja	beschrijving in tabel in § 3.1.2 BAT 34
		c	Doekenfilter	n.v.t.	beschrijving in tabel in § 3.1.2 BAT 34
		d	Thermische oxidatie	n.v.t.	beschrijving in tabel in § 3.1.2 BAT 34
		e	Natte gaswassing	Ja	beschrijving in tabel in § 3.1.2 BAT 34
3.1.3.	35				Tenzij anders vermeld zijn naast de algemene BBT-conclusies voor de biologische behandeling van afval in punt 3.1, ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de aerobe behandeling van afval. 17.8.2018 L 208/74 Publicatieblad van de Europese Unie NL beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.1.3 BAT 35
		De BBT om de productie van afvalwater en het waterverbruik te verminderen, is om alle onderstaande technieken toe te passen.			
		a	Scheiding van waterstromen	ja	

		b	Waterrecirculatie	ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.1.3 BAT 35
		c	Minimalisering van de productie van percolaat	n.v.t.		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.1.3 BAT 35
3.2			BBT-conclusies voor de aerobe behandeling van afval			
3.2.1	36		De BBT om de emissies naar lucht te verminderen en de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de belangrijkste afval- en procesparameters te monitoren en/of te beheersen. Monitoring en/of beheersing van belangrijkste afval- en procesparameters, met inbegrip van:			Toepasbaarheid: Monitoring van het vochtgehalte in de ril/tafel is niet toepasbaar op gesloten processen wanneer gezondheids- en/of veiligheidsproblemen zijn vastgesteld. In dat geval kan het vochtgehalte worden gemonitord voordat het afval in de ingesloten composteerfase wordt overgebracht en worden bijgesteld wanneer het de ingesloten composteerfase verlaat.
		-	eigenschappen van de afvalinput (bv. C/N-ratio, deeltjesgrootte);	Ja	het betreft een anearoob proces	
		-	temperatuur en vochtgehalte op verschillende punten in de ril/tafel;	n.v.t.	het betreft een anearoob proces	
		-	beluchting van de rillen (bv. via de keerfrequentie van de ril/tafel, O2- en/of CO2-concentratie in de ril/tafel, temperatuur van de luchtstromen bij geforceerde beluchting);	n.v.t.	het betreft een anearoob proces	
		-	porositeit, hoogte en breedte van de ril/tafel.	n.v.t.	het betreft een anearoob proces	

3.2.2.	37		De BBT om diffuse emissies naar lucht afkomstig van stof, geur en bioaerosol uit behandelingsstappen in de open lucht te verminderen, is om een van of beide onderstaande technieken te gebruiken.			Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies voor de biologische behandeling van afval in punt 3.1, ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de anaerobe behandeling van afval.
		a	Gebruik van semipermeabele membraanafdekkingen	n.v.t.	het betreft een anearoob proces	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.2.2 BAT 37
3.1		b	Aanpassing van de activiteiten aan de meteorologische omstandigheden BBT-conclusies voor de anaerobe behandeling van afval	n.v.t.	er zijn processen die in de open luc	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.2.2 BAT 37
3.3.1.	38		De BBT om de emissies naar lucht te verminderen en de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de belangrijkste afval- en procesparameters te monitoren en/of te beheersen.	Ja		beschrijving van 1) invoering van een handmatig en/of automatisch monitoringsysteem om: en 2) Dit omvat de monitoring en/of beheersing van de belangrijkste afval- en procesparameters, bv: -- beschreven in § 3.3.1.. Zie ook 3.4. - BBT conclusies voor de mechanische biologisch behandeilng (MBB) van afval

3.4.1.	39		De BBT om de emissies naar lucht te verminderen, is om beide onderstaande technieken te gebruiken.			Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 4 van toepassing op de fysisch-chemische behandeling van afval.
		a	Scheiding van de afgasstromen	Ja		beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.4.1 BAT 39
		b	Recirculatie van afgas	n.v.t.	Het afgas wordt als groen gas gelev	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 3.4.1 BAT 39
4.1			BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib			
4.1.1.	40		De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2).	Ja		Monitoring van de afvalinput, bv. voor wat betreft: — het gehalte aan organische stoffen, oxiderende stoffen, metalen (bv. kwik), zouten, geurende verbindingen; — potentieel van H2-vorming bij het mengen met water van residuen van de rookgasbehandeling, bv. vliegas.

4.1.2.	41		De BBT om emissies van stof, organische verbindingen en NH3 naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			Zie tabel 6.8 voor de Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide stofemissies naar lucht afkomstig van de fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		a	Adsorptie	Ja		Zie punt 6.1
		b	Biofilter	Ja		Zie punt 6.1
		c	Doekenfilter	n.v.t.		Zie punt 6.1
		d	Natte gaswassing	Ja		Zie punt 6.1
4.2			BBT-conclusies voor de herraffinage van afgewerkte olie			
4.2.1.	42		De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2). Monitoring van de afvalinput voor wat betreft het gehalte aan chloorverbindingen (bv. gechloreerde oplosmiddelen of PCB's).	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	
4.2.1.	43		De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen, is om één of een combinatie van onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Materiaalterugwinning	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	beschrijving in tabel in § 4.2.1 BAT 43
		b	Energieterugwinning	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	beschrijving in tabel in § 4.2.1 BAT 43
4.2.2.	44		De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			Het in punt 4.5 vastgestelde BBT-GEN is van toepassing. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		a	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	beschrijving in tabel in § 4.3.1 BAT 44
		b	Thermische oxidatie	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	beschrijving in tabel in § 4.3.1 BAT 44
		c	Natte gaswassing	n.v.t.	geen sprake van raffinage van olie	beschrijving in tabel in § 4.3.1 BAT 44

4.3			BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde			
4.3.1.	45		De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie punt 6.1
		b	Cryogene condensatie	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie punt 6.1
		c	Thermische oxidatie	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie punt 6.1
		d	Natte gaswassing	n.v.t.	geen sprake van afval met calorisch	Zie punt 6.1
4.4			BBT-conclusies voor de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen			
4.4.1	46		De BBT om de algehele milieuprestaties van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen te verbeteren, is om een van of beide onderstaande technieken te gebruiken.			
		a	Materiaalterugwinning	n.v.t	geen sprake van verwerking van op	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 46
		b	Energieterugwinning	n.v.t	geen sprake van verwerking van op	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 46
4.4.2.	47		De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			Het in punt 4.5 vastgestelde BBT-GEN is van toepassing. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8. Zie tabel 6.9 voor de Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide TVOS-emissies naar lucht als gevolg van de herraffinage van afgewerkte olie, de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde en de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen
		a	Recirculatie van procesafgassen in een stoomketel	n.v.t	geen sprake van verwerking van op	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 47
		b	Adsorptie	n.v.t	geen sprake van verwerking van op	beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 47

		c	Thermische oxidatie	n.v.t	geen sprake van verwerking van op beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 47
		d	Condensatie of cryogene condensatie	n.v.t	geen sprake van verwerking van op beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 47
		e	Natte gaswassing	n.v.t	geen sprake van verwerking van op beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.4.1 BAT 47
4.5			BBT-GEN voor emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de herraffinage van afgewerkte olie, de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde en de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen	n.v.t	geen sprake van verwerking van afgewerkte olie
4.6			BBT-conclusies voor de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond		
4.6.1.	48		De BBT om de algehele milieuprestaties van de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond te verbeteren, is om alle onderstaande technieken te gebruiken.		
		a	Warmteterugwinning uit ovenafgassen	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.6.1 BAT 48
		b	Indirect gestookte oven	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.6.1 BAT 48
		c	Procesgeïntegreerde technieken ter vermindering van emissies naar lucht	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac beschrijving + toepasbaarheid in tabel in § 4.6.1 BAT 48
4.6.2.	49		De BBT om emissies van HCl, HF, stof en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.		De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		a	Cycloon	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1. De techniek wordt gebruikt in combinatie met andere reductietechnieken.
		b	Elektrostatische precipitator (ESP)	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1
		c	Doekenfilter	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1
		d	Natte gaswassing	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1
		e	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1
		f	Condensatie	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1
		g	Thermische oxidatie	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ac Zie punt 6.1

4.7			BBT-conclusies voor de reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water			
4.7.1.	50		De BBT om de emissies naar lucht van stof en organische verbindingen afkomstig van de opslag, hantering en reiniging te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.			De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		a	Adsorptie	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ve	Zie punt 6.1
		b	Doekenfilter	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ve	Zie punt 6.1
		c	Natte gaswassing	n.v.t.	geen sprake van verwerking van ve	Zie punt 6.1
4.8			BBT-conclusies voor de decontaminatie van PCB-houdende apparatuur			
4.8.1.	51		De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren en de geleide emissies van PCB's en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om alle onderstaande technieken te gebruiken.			De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8. Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 5 van toepassing op de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen.
		a	Coating van de opslag- en behandelingsruimten	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
		b	Invoering van toegangsregels voor het personeel om de verspreiding van verontreinigingen te voorkomen	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
		c	Geoptimaliseerde reiniging van apparatuur en afwatering	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
		d	Beheersing en monitoring van emissies naar lucht	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
		e	Verwijdering van afvalverwerkingsresiduen	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
		f	Terugwinning van oplosmiddelen bij reiniging met oplosmiddelen	n.v.t.	geen sprake van verwerking van PC	beschrijving in tabel in § 4.8.1 BAT 51
5.1.	52		De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2). Monitoring van de afvalinput, bv. voor wat betreft: — biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-ratio, Zahn-Wellenstest, potentieel tot biologische inhibitie (bv. inhibitie van actief slib)); — de haalbaarheid van het breken van emulsie, bv. door middel van laboratoriumtests.	ja		

5.2.	53			Zie tabel 6.10 voor de Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide HCl- en TVOS-emissies naar lucht afkomstig van de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen. De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.
		De BBT om emissies van HCl, NH3 en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.		
	a	Adsorptie	n.v.t.	Zie punt 6.1
	b	Biofilter	Ja	Zie punt 6.1
	c	Thermische oxidatie	n.v.t.	Zie punt 6.1
	d	Natte gaswassing	Ja	Zie punt 6.1

BREF	Energie-efficientie
Versie	feb-09
Toepassingsgebied	Deze BBT-conclusies zijn toepasbaar op IPPC-installaties behalve installatie die vallen onder het systeem van Emissiehandel. Op basis van de Richtlijn industriële emissies kunnen lidstaten ervoor kiezen om geen voorschriften over energie-efficientie op te leggen voor verbrandingseenheden of andere eenheden die ter plaatse kooldioxide uitstoten. In Nederland is deze bepaling geïmplementeerd in het Besluit omgevingsrecht.
In het bijzonder betrekking op	
Geen betrekking op	Bedrijven die onder het EU-ETS (European Union Emissions Trading System) vallen.
Project referentie	30082654
Datum oplevering	11-3-2022
Uitgevoerd door	
Gecontroleerd door	

Paragraaf	BBT nr.	Subnummer	BBT-maatregel	Voldoet?	Toelichting	BREF referenties
4.2.1	1	1	Invoeren van een energiemanagement systeem (ENEMS) met:	ja	In de aangevraagde situatie zal NEC beschikken over een energiemanagementsysteem dat minimaal de hier genoemde onderdelen bevat.	ESB 2.1
		2	Commitment vanuit management niveau (inzet van het topmanagement van de installatie);			
		3	Beleid op het gebied van energie-efficiëntie uitwerken voor de installatie door het topmanagement			
		4	Het plannen en vaststellen van doelstellingen en streefcijfers			
		5	Het implementeren en uitvoeren van procedures (met aandacht voor: bedrijfsorganisatie en de verantwoordelijkheid van het personeel; opleiding, bewustmaking en bekwaamheid; communicatie; betrokkenheid van werknemers; documentatie; efficiënte procescontrole: onderhoudsprogramma's; rampenplan en bestrijding; het waarborgen van de naleving van wetgeving en overeenkomsten/convenanten op het gebied van energie-efficiëntie.			
		6	Benchmarking - identificatie en beoordeling van energie-efficiëntie-indicatoren in de tijd en de systematische een regelmatige vergelijking met sectorale, nationale of regionale benchmarks voor energie-efficiëntie, waar de geverifieerde gegevens beschikbaar zijn			
		7	Het controleren van prestaties en het nemen van corrigerende maatregelen, met aandacht voor monitoring en meting, corrigerende en preventieve maatregelen, bijhouden van gegevens, interne (onafhankelijke) auditing.			
		8	Evaluatie van het ENEMS door het topmanagement teneinde te waarborgen dat dit toepasselijk, adequaat en doeltreffend blijft.			
		9	Het opstellen en publiceren van een periodiek energie-efficiëntiebericht dat een jaarlijkse toetsing aan de vastgelegde doelstelling en streefcijfers mogelijk maakt.			
		10	Het extern laten onderzoeken en valideren van eht beheerssysteem en de auditprocedure			
		11	Bij het ontwerp van een nieuwe eenheid rekening houden met de milieugevolgen van de latere ontmanteling daarvan.			
		12	Het ontwikkelen van energie-efficiënte technologiën en het volgen van de ontwikkelingen op het gebied van energie-efficiëntietechnieken			
		13	Het implementeren en naleven van een op vrijwilligheid gebaseerd systeem voor energie efficiëntiebeheer dat nationaal of internationaal erkend is.			
4.2.2.1	2		Het continu minimaliseren van de milieueffecten door het integraal plannen van acties, maatregelen en investeringen op een geïntegreerde basis voor de korte- en (middel-)lange termijn, rekening houdend met kosten-baten en de effecten op alle milieucompartimenten	ja	In het milieu- en energiemanagementsysteem wordt hierop ingegaan.	ESB 2.2.1
4.2.2.2	3		Het uitvoeren van een audit voor het identificeren van aspecten van een installatie die de energie-efficiëntie beïnvloeden. De audit dient compatibel te zijn met de systeembenadering (BAT 7).	Ja	zie milieu-management systeem Afvalbehandeling BAT 1	ESB 2.8

	4	Bij het uitvoeren van een audit (t.b.v. het identificeren van installatieaspecten die de energie-efficiëntie beïnvloeden) moeten de punten uit § 4.2.2.2. BAT 4 worden beschouwd.	ja	zie milieu-management systeem Afvalbehandeling BAT 1	ESB 2.11/3.6/3.7/3.8/3.9/3.11 ESB 3.1.7/3.2.11/3.11.3.7 ESB 3.3
	5	Het gebruiken van geschikte hulpmiddelen of methoden voor het identificeren en kwantificeren van energieoptimalisaties, zoals energiemodellen en –balansen.	Ja		ESB 2.15/2.12/2.14/1.5/2.10.2
	6	Kansen identificeren om energieterugwinning binnen de installatie (BAT 7), tussen systemen binnen de installatie en/of met andere partijen	Ja		ESB 3.3/3.4/Annexes7.10.2/7.10.3 ESB 2.2.2/BAT 7
4.2.2.3	7	Het optimaliseren van energie-efficiëntie door het toepassen van een systeembenadering voor energiemanagement binnen de installatie. Systemen die kunnen worden bekeken zijn: verwarmings- en koelsystemen, motoren en verlichting	Ja		ESB 1.3.5/1.4.2/2.2.2/3.2/3.7/3.8/3.10/3.11 / Sector BREFs / ICS BREF
4.2.2.4	8	Het vaststellen van energie-efficiënte indicatoren door alle genoemde punten in 4.2.2.4 (BAT 8) uit te voeren.	Ja		ESB 1.3/1.3.4/1.3.5/1.5.1/1.3.6/1.5.2
4.2.2.5	9	Het systematisch en regelmatig vergelijkingen maken met de sector, nationale en regionale benchmarks, waar gevalideerde gegevens beschikbaar zijn.	Ja		ESB 2.5/2.16
4.2.3	10	Het optimaliseren van energie-efficiëntie bij het plannen/ontwerpen van een nieuwe installatie, unit of systeem of een belangrijke verbetering door het overwegen van alle punten genoemd in § 4.2.3 BAT 10.	Ja		ESB 2.3/2.1(k)/2.3.1
4.2.4	11	Het optimaliseren van het energieverbruik bij meer dan één proces of systeem, binnen de installatie of met een derde partij.	Ja		ESB 2.4
4.2.5	12	Het energie-efficiëntie programma blijven stimuleren en onderhouden van de impuls van het programma door verschillende technieken te gebruiken, zie BAT 12, § 4.2.5.	Ja		ESB 2.1/2.5/2.10.3/2.15.2/2.5/2.16/BAT 1/9
4.2.6	13	Het onderhouden van kennis, ervaring en expertise in energie-efficiënte en energie gerbruikssystemen door het gebruik van technieken zoals opgenomen in BAT 13, § 4.2.6.	Ja		ESB 2.6/2.5/2.11/Annex 7.12
4.2.7	14	Een effectieve controle van processen is geïmplementeerd door technieken zoals opgenomen in BAT 14, § 4.2.7.	Ja		ESB 2.1(d)(vi)/2.5/2.8/2.10/2.15
4.2.8	15	Het uitvoeren van onderhoud aan installatie om energie efficiëntie te optimaliseren door het implementeren van de punten genoemd in BAT 15, § 4.2.8.	Ja		ESB 2.1(d)(vii)/2.9
4.2.9	16	Het vaststellen en onderhouden van gedocumenteerde procedures voor het monitoren en meten (op regelmatige basis) van belangrijke karakteristieken van werkzaamheden en activiteiten die een significant effect energie-efficiëntie kunnen hebben.	Ja		ESB 2.10
4.3.1	17	Het optimaliseren van energie-efficientie van verbranding bij relevante technieken zoals die gegeven voor specifieke sectoren in verticale BREFs en die in tabel 4.1 § 4.3.1.	Ja		Tabel 4.1/ESB 4.3.1
4.3.2	18	Voor stoomsystemen het optimaliseren van energie-efficiëntie door bijvoorbeeld goed onderhoud en schoonhouden, andere voorbeelden van technieken zijn opgenomen in tabel 4.2. BAT 18. § 4.3.2.	n.v.t.	er is geen sprake van stoomsystemen	Tabel 4.2/BAT 18/ESB 4.3.2
4.3.3	19	Voor warmteterugwinning het onderhouden van de efficiëntie van warmtewisselaars door het monitoren van de efficiëntie op gezette tijden en het voorkomen en verwijderen van verontreinigingen/vervuiling.	ja		ESB 3.3.1/3.3.2/3.3.1.1
4.3.4	20	Het zoeken naar mogelijkheden voor warmtekrachtkoppeling binnen en buiten de installatie (met een derde).	n.v.t.	binnen het huidge ontwerpconcept is w	ESB 3.4/2.15.2/Annex 7.10.3/7.10.4
4.3.5	21	De elektrische vermogens verhogen (volgens de eisen van de lokale elektriciteitsdistributeru) door technieken te gebruiken uit tabel 4.3, BAT 21, § 4.5.3.	ja		ESB 3.5.1/Table 4.3/BAT 21
	22	Het controleren van de stroomvoorziening op hoge voltages (harmonics) en het toepassen van filters wanneer noodzakelijk, zoals bij gelijkrichters, boogovens, lasmaterieel, computers, etc. Zie § 3.5.2.	ja		ESB 3.5.2

	23	Optimaliseren van de efficiëntie van de stroomvoorziening door gebruik van technieken als opgenomen in tabel 4.4 BAT 23, § 4.3.5.	ja	Table 4.4
4.3.6	24	Het optimaliseren van elektrische motoren, in volgorde zoals opgenomen in tabel 4.5 BAT 24 § 4.3.6.	ja	ESB 3.6/1.5.1/Table 4.5
4.3.7	25	Optimaliseren van persluchtsystemen, door bijvoorbeeld: het toepassen van onder andere koeling, filtering, regelbare compressoren, gebruik van restwarmte, gebruik van externe koellucht als inname, buffertanks bij plaatsen waar veel fluctuatie in de vraag is en voorkom lekkages.Meer voorbeelden in tabel 4.6 BAT 25 § 4.3.7.	ja	Table 4.6
4.3.8	26	Optimaliseren van pompsystemen door bijvoorbeeld: het voorkomen van overdimensionering, gebruik van regelbare pompen, tijdig onderhoud, minimaliseren van kleppen en afsluiters, minimaliseer het aantal bochten in leidingwerk en voorkom een te kleine diameter van de leiding. Meer voorbeelden in tabel 4.7 BAT 26 § 4.3.8.	ja	ESB 3.8/Table 4.7
4.3.9	27	Het optimaliseren van verwarmings-, ventilatie- en air conditioningsystemen door het toepassen van technieken zoals optimalisatie ventilatie op de inname zijde, gebruik ventilatoren met hoge efficiency, gebruik technieken uit tabel 4.8.	ja	ESB 3.2/3.3.1/3.3/BAT 18/19/26/Table 4.8
4.3.10	28	Het optimaliseren van kunstmatige verlichting / lichtsystemen door onder andere onderzoeken van de lichtvraag, afstemmen van de lampen op de lichtvraag, gebruik .....(gebruik technieken als opgenomen tabel 4.9)	ja	ESB 3.10/Table 4.9
4.3.11	29	Voor droog-, scheidings- en concentratieprocessen door onder andere het gebruik van restwarmte, directe droging en warmteterugwinning door gebruik van technieken zoals in tabel 4.10 en het zoeken naar kansen voor het gebruik van mechanische afscheiding in samenhang met thermische processen.	ja	ESB 3.11/Table 4.10

BREF	Koelsystemen
Versie	1-12-2001
Toepassingsgebied	Deze horizontale BREF heeft betrekking op industriële koelsystemen met lucht en/of water als koelmiddel. Koelinstallaties met ammoniak, (H)CFK's en andere koelmiddelen zijn nadrukkelijk uitgesloten.
In het bijzonder betrekking op	Open koelwatersystemen (met of zonder koeltoren), Open recirculatiekoelsystemen (natte koeltorens), Gesloten koelsystemen, Luchgekoelde koelsystemen, Gesloten natte koelsystemen, Gecombineerde natte/droge (hybride) koelsystemen, open hybride koeltorens, gesloten hybride koeltorens
Project referentie	30082654
Datum oplevering	11-3-2022
Uitgevoerd door	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]

Paragraaf	BBT nr.	Subnummer	BBT-maatregel	Voldoet?	Toelichting	BREF referenties
4.2.1.1	1		Beperk klimaateffecten van industriele koelsystemen door balans te vinden tussen de directe en indirecte impacts van installaties	Ja		Chapter 3.2 / Annex II
4.2.1.2	2		Beperk het lozen van restwarmte zoveel mogelijk	Ja		
4.2.1.3	3		Procesgerichte BBT's moeten worden toegepast op basis van corresponderende proceskarakteristieken zoals in Table 4.1	Ja		Table 4.1
4.2.1.4	4		Locatiespecifieke BBT's moeten worden toegepast op basis van corresponderende proceskarakteristieken zoals in Table 4.2	Ja		Table 4.2
4.3.1	5		In de ontwerpfase van een koelsysteem dient rekening te worden gehouden met het reduceren van water- en luchtcirculatie, het toepassen van hoog efficient/laag energieverbruik materialen, het reduceren van de hoeveelheid energiebehoevende voorzieningen, het optimatilseren van waterkoelingssystemen	Ja		Annex XI.8.1
4.3.2	6		Wanneer een rivier of riviermonding wordt gebruikt als koelinstallatie dient rekening gehouden te worden met vismigratie, het ontwerp van de intake dient vissen zo weinig mogelijk te storen, en het systeem mag niet met storen met ander gebruik van het water	n.v.t.	Vanwege proceskarakteristieken is luchtkoeling te verkiezen	Table 4.3
4.4.1	7	1	In het kader van de overal energie balans is koelen met water het meest efficient	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		2	Voor nieuwe installaties moet gekeken worden naar een locatie met voldoende (oppervlakte) water in de buurt wat gebruikt kan worden bij grote vraag naar koelwater	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		3	De vraag naar koeling moet worden gereduceerd door optimatilisatie van hitte gebruik	ja		
		4	Voor nieuwe installaties moet gekeken worden naar een locatie met voldoende ruimte om gebruikt water te lozen	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		5	Bij waterschaarste moet gebruik worden gemaakt van technologie die minder water gebruikt	ja		
		6	In alle gevallen is hercirculatie van koelwater een mogelijkheid, maar dit moet zorgvuldig worden uitgewogen met andere factoren, zoals de benodigde conditie van het water en met de overal energie efficientie	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
4.4.2	8	1	Optimalisatie van hittegebruik	Ja		Ch. 1
		2	Geen gebruik maken van grondwater	Ja		Ch. 2
		3	Toepassen van circulatiesystemen	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Ch. 2/3.3
		4	Toepassen van hybride koelsystemen	n.v.t.		Ch. 2.6/3.3.1.2

		5	Toepassen van droge koeling	ja	geen koeling door middel van water	Section 3.2 and 3.3 Annex XII.6
		6	Optimalisatie van concentratiecycli	Ja		Section 3.2 and section XI
4.5.2	9		Analyse maken van de biotoop van de oppervlaktewaterbron	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Section 3.3.3 and Annex XII3.3
	10		Limiteer sedimentvorming in de opnamekanalen en hou rekening met seizoensgebonden verschillen	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Section 3.3.3
4.6.1	11		Bij grote energiecentrales kan voorkoelen van water worden toegepast om verhoogde temperaturen van het innamewater te voorkomen	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex XII
	12		Lozingen worden gelimiteerd tot de vereisten van Directive 78/659/EEC	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Directive 78/659/EEC and Table 3.6
4.6.2	13	1	Identificeer procescondities	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		2	Identificeer chemische karakteristieken van de gebruikte waterbron	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		3	Gebruik de juiste materialen voor hitte-extratie, rekening houdend met de procescondities en de waterkarakteristieken	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		4	Gebruik de juiste materialen voor andere delen van het koelsysteem	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		5	Identificeer de operationele vereisten voor het koelen	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
		6	Gebruik haalbare methodes om het water te koelen waarbij chemicalien worden gebruikt met een potentieel lagere impact op de natuur en omgeving	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Section 3.4.5, Annex VI and VIII
		7	Maak gebruik van het biocide selectie schema	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Chapter 3, Figure 3.2
		8	Monitor het koelwater en de systeemcondities om de dosages te optimaliseren	n.v.t.	geen koeling door middel van water	
4.6.3.1	14	1	Voor alle natte koelsystemen: pas minder corosiegevoelig materiaal toe en reduceer "fouling" en corosie	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Ch. 3.4, Annex XI.3.3.2.1
		2	Voor "shell & tube heat exchangers": ontwerp het product zo dat schoonmaken gefaciliteert wordt	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex III.I
		3	Voor condensoren van energiecentrales: beperk corosiegevoeligheid, en pas mechanisch schoonmaken toe	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex XII, Annex XII.5.1
		4	Voor condensoren en hite-uitwisselaars: reduceer depositie in condensatoren en beperk ophoping	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex XII.5.1, Annex XII.3.2, Annex XII
		5	Voor "once-through" koelsystemen: reduceer corosiegevoeligheid	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex IV.1, Annex IV.2
		6	Voor open natte koeltorens: beperk ophoping door zoutwatercondities, vermijd gevaarlijke stoffen en reduceer anti-fouling treatment	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex IV.4, Section 3.2
		7	Voor natte koeltorens die gebruik maken van natuurlijke tocht: reduceer anti-fouling behandeling	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex XII.8.3
4.6.3.2	15	1	Voor alle natte systemen: beperk het gebruik van gevaarlijke chemicalien en reduceer additieve applicaties	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Section 3.4 and Annex XI.7.3 and Annex VI
		2	Voor "once-through" koelsystemen en open natte koeltorens: monitor macro fouling om biocide dosate te optimaliseren	n.v.t.	geen koeling door middel van water	Annex XI.3.3.1.1

		3	Voor "once-through" koelsystemen: limiteer het gebruik van biocides, reduceer FO emissies, reduceer hoeveelheid OX vormende componenten in zoet water	n.v.t.	Vanwege proceskarakteristieken is luchtkoeling te verkiezen	Ch. 3.4 Annex XI.3.3.2, Annex XII
		4	Voor open natte koeltorens: reduceer hoeveelheid hypochlorite, reduceer hoeveelheid biocide en "blowdown", reduceer emissie van snel hydroliserende biocides, en pas ozone toe	n.v.t.	Vanwege proceskarakteristieken is luchtkoeling te verkiezen	Annex XI, Annex XI.3.1.1, Section 3.4, Annex XI.3.4.1
4.7.2	16		Voor natte koeltorens geldt: vermijdt pluimformatie die de grond bereikt, gebruik minder gevaarlijk materiaal en beperk de aantasting van luchtkwaliteit binnen, en verminder "drift"	n.v.t.	Geen sprake van natte koeltorens	Chapter 3.5.3, 3.8.3, Section 3.5 and XI5.1
4.8.2	17	1	Voor passieve natte koeltorens geldt: beperk geluidsniveau van vallend water bij de luchtinlaat, reduceer geluidsniveau rondom de basis van de toren	n.v.t.	geen sprake van passieve natte koelsystemen	Section 3.6
		2	Voor geforceerde koelingstorens geldt: reduceer het geluid van de ventilator, optimaliseer het ontwerp van de difusor, reduceer geluid	ja		Section 3.6
4.9.1	18	1	Om lekkages te voorkomen dient het geselecteerde materiaal geschikt te zijn voor de desbetreffende waterkwaliteit	n.v.t.		4.9.1 General approach
		2	Om lekkages te voorkomen dient het systeem correct te werken volgens het ontwerp	ja		
		3	Om lekkages te voorkomen dient het juiste koelwaterprogramma gekozen te worden wanneer dat nodig is			
		4	Om lekkages te voorkomen dient bij lekkages in koelwaterlozing bij "recirculating wet cooling systems" de blowout geanalyseerd te worden	n.v.t.		
4.9.2	19	1	Voor alle hitte uitwisselaars geldt: vermijdt kleine scheurtjes	Ja		Annex III
		2	Voor "shell&tube" hitte uitwisselaars geldt: bedien binnen de limieten van het systeem, en pas correcte lastechnieken toe	Ja		Annex III.1, Annex III.3
		3	Voor installaties: reduceer corosie	Ja		Annex IV.1
		4	Voor "once-through" koelingssystemen geldt: hou een VCI score van 5-8 aan, of een VCI score gelijk of groter dan 9, koel gevaarlijke stoffen en pas preventief onderhoud toe	n.v.t.	Geen "Once through" koelsystemen	Annex VII
		5	Bij koeling gevaarlijke stoffen monitoring van spuitwater	n.v.t.	Geen sprake van koeling doormiddel van water; geen sprake van spuitwater uit koelpriocessen	
		6	Pas preventief onderhoud toe	Ja		
4.10.2	20	1	Voor alle natte hercirculerende koelingssystemen geldt: beperk algaanslag, beperk biologische aanslag/groei, na een uitbraak dient schoon gemaakt te worden, controleer of pathogenen	n.v.t.	Geen sprake van natte koeltorens	Section 3.7.3
		2	Voor open natte koelingstorens geldt: beperk het gevaar van infectie voor bedieners	n.v.t.	Geen sprake van natte koeltorens	

BREF	Op- en overslag bulkgoederen
Versie	jul-06
Toepassingsgebied	Deze horizontale BREF gaat in op alle soorten op- en overslag. De BREF is van belang voor bijna alle IPPC-categorieën en overige installaties. De maatregelen moeten wel in een redelijke verhouding staan tot de schaal van de installatie zoals bij tank op- en overslagbedrijven.
In het bijzonder betrekking op	Opslag van vloeistoffen en vloeibare gassen in tanks; open tanks, tanks met extern, drijvend dak, tanks met vast dak, horizontale tanks (atmosferisch), horizontale tanks (drukopslag), verticale tanks (drukopslag) sferen (drukopslag), ingeterpte tanks (drukopslag), tanks met intern drijvend dek (variabele dampruimte), gekoelde tank, ondergrondse tank. Transport en overslag van vloeistoffen en vloeibare gassen Opslag van vaste stoffen Transport en overslag van vaste stoffen
Project referentie	30082654
Datum oplevering	11-3-2022
Uitgevoerd door	J
Gecontroleerd door	J

Paragraaf	BBT nr.	Subnummer	BBT-maatregel	Voldoet?	Toelichting	BREF referenties
5.1.1.1	1		BBT voor een juist ontworpen tank houdt rekening met de volgende zaken:	Ja	De nieuw te plaatsen tanks voldoen aan de ontwerpeisen uit dit voorschrift. De genoemde organisatorische eisen worden opgenomen in de werkinstructies/-procedures van NEC.	Zie Annex 8.19
		1	de fysiochemische eigenschappen van de opgeslagen vloeistof			
		2	hoe de opslag bediend wordt, welke instrumenten daarvoor nodig zijn, hoeveel man en wat de werkuren zijn			
		3	Hoe en aan wie afwijkingen van normale processomstandigheden worden gemeld			
		4	Hoe de opslagplek wordt beschermd tegen afwijkingen van normale processomstandigheden			
		5	Hoe het historisch verleden van het product meegenomen wordt in de beslissing van het installeren van apparatuur.			
		6	Wat voor onderhoudsplanningen er worden gemaakt, wie die uit gaan voeren, en hoe de werkdruk wordt verdeeld			
		7	Hoe er om wordt gegaan met gevaarlijke en onverwachte situaties (afstand tot andere tanks, faciliteiten en grenzen van het terrein; vuurbescherming, toegang tot noodhulpdiensten zoals vuurbrigade etc.)			
	2		Een instrument toepassen om proactief onderhoudsplannen en risico-gebaseerde inspectieplannen vast te leggen, b.v. een op risico en betrouwbaarheid gebaseerde onderhoudsaanpak.	Ja	Er wordt gebruikgemaakt van een risico-gebaseerd onderhoud aan installaties.	ESB 4.1.2.2.1 / 4.1.2.2.2
	3	1	De locatie van nieuwe tanks dient rekening te houden met watergebieden.	Ja	De locatie is niet in een waterwingebied gelegen. De tanks zijn bovengronds geplaatst.	ESB 4.1.2.3
		2	Tanks voor opslag bij atmosferische druk (of bijna-atmosferische druk) bovengronds plaatsen			
	4		Bij bovengrondse tanks die vluchtige stoffen bevatten ofwel een kleur aanbrengen met minimaal 70% reflectiviteit voor thermische of lichtstraling, ofwel een zonnescherm plaatsen	n.v.t.	Er worden geen VOS'en opgeslager	ESB 4.1.3.6 / 4.1.3.7

	5		Minimaliseren van emissies van tank opslag en overslag die een negatief milieu effect hebben	Ja	Emissies van op- en overslag worden zo veel mogelijk beperkt. De grondstoffen (mest) worden via een gesloten systeem gelost. De opslagvoorzieningen voor de mest zijn voorzien van emissie-beperkende maatregelen zoals filters.	ESB 4.1.3.1
	6		VOS emissies regelmatig berekenen, met de mogelijkheid om het rekenmodel occasioneel te valideren door middel van metingen	n.v.t.	Er worden geen VOS-emissies verw	ESB 4.1.2.2.3
	7		Gebruik maken van 'dedicated' systemen	Ja	Er wordt gebruikgemaakt van dedi	ESB 4.1.4.4
5.1.1.2	8		BBT voor een juist afgesloten tank, indien emissies voorkomen, houdt rekening met de volgende zaken:	ja		
		1	Een drijvende afdekking			ESB 4.1.3.2
		2	Een flexibele afdekking of tentzeil			ESB 4.1.3.3
		3	Een rigide afdekking			ESB 4.1.3.4
	9	1	Bij tanks met een extern drijvend dak: - zorgen voor een opening van minder dan 3,2 mm tussen het dak en de tankwand ten minste 95% van de omtrek van de tank is en maak gebruik van dichtingen (velgrand) van het type 'vloeistof gemonteerde, mechanische schoenafdichtingen'. Dit om de uitstoot naar de lucht te minimaliseren.	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.3.9 / 4.1.3.9.2
		2	Bij tanks met extern drijvend dak gebruik maken van: - een drijven dak met direct contact (double-dek), of - een bestaand drijvend dak zonder contact (ponton).			ESB 3.1.2
		3	Tanks met extern vlottend dak voorzien van een koepeldak ('dome')			ESB 4.1.3.5
		4	In tanks met extern vlottend dak het opgeslagen product (b.v. ruwe olie) mengen om te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen			ESB 4.1.5.1
	10	1	Voor het opslaan van ontvlambare en andere vloeistoffen zoals olie en chemische stoffen met verschillende maten van giftigheid worden tanks gebruikt metvaste daken	n.v.t.	Dit type stoffen (olie, toxische stoffen) worden niet in tanks opgeslagen.	ESB 3.1.3
		2	Bij tanks met vast dak gebruik maken van:- een dampbehandelingsinstallatie, of- een intern vlottend dak met direct contact, of- een intern vlottend dak zonder contact	n.v.t.	BBT 10 is niet van toepassing (zie B	ESB 4.1.3.15
		3	In open tanks het opgeslagen product (b.v. slurries) mengen om te vermijden dat een depositie optreedt die een bijkomende reinigingsstap zou vereisen	n.v.t.	BBT 10 is niet van toepassing (zie B	ESB 4.1.5.1
	11		Bij atmosferische horizontale tanks: - gebruik maken van overdrukventielen (pressure vacuum relief valves), en/of - upraten naar 56 mbar, en/of - gebruik maken van een dampbalanssysteem, en/of - gebruik maken van een damp opvangtank en/of - gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.3.11 / 4.1.3.13 / 4.3.1.14 / 4.3.1.15
	12		Bij druktanks gebruik maken van gesloten tank drainagesystemen die aangesloten zijn op een dampbehandelingsinstallatie	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.4

	13		Voor emissies van tanks op daken moet een flexibele diafragmatank met druk/vacuum klep , of een lifter tank op het dak met druk/vacuum klep verbonden met een dampbewerkinstallatie zijn geinstalleerd	n.v.t.	Gasopslag is uitgevoerd met een dubbel membraan. Een drukventiel is toegepast zodat bij overdruk overtollig gas naar de fakkelinstallatie afgevoerd wordt. Daarnaast is de gasopslag beschermd met een overdrukventiel.	ESB 3.1.9 / 4.1.3.14
	14		Bij gekoelde tanks zijn er geen emissies die significant afwijken van normaal gebruik	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 3.1.10
	15		Bij ondergrondse en gemonteerde tanks: - gebruik maken van overdrukventielen (pressure vacuum relief valves), en/of - upraten naar 56 mbar, en/of - gebruik maken van een dampbalanssysteem, en/of - gebruik maken van een damp opvangtank en/of - gebruik maken van een dampbehandelingsinstallatie	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.3.11 / 4.1.3.13 / 4.3.1.14 / 4.3.1.15
5.1.1.3	16		Voor veiligheid- en risicomanagement een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.6.1
	17		Voor operationele procedures en training dient adequate organisatorische maatregelen worden getroffen en nageleefd, alswel trainen van werknemers voor veilgheid en verantwoordelijk werken	ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.6.1
	18	1	Corrosie voorkomen door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten - gebruik te maken van aangepaste constructiemethoden - te voorkomen dat regen- of grondwater in de tank dringt, en zonodig het water dat in de tank is geaccumuleerd, te verwijderen - regenwater beheer toe te passen bij de drainage van de inkuiping - preventief onderhoud uit te voeren - waar van toepassing, corrosie inhibitoren toe te voegen, of kathodische bescherming aan te brengen aan de binnenkant van de tank	ja	De tank is geschikt voor het type stof dat hierin wordt opgeslagen.	ESB 4.1.6.1.4
		2	Bij bolvormige tanks, semi-gekoelde en gekoelde tanks die ammoniak bevatten, spanningscorrosie (stress corrosion cracking) vermijden door: - spanningsvrij te maken d.m.v. een warmtebehandeling na het lassen - een risicogebaseerde inspectie	n.v.t.	Er vindt geen opslag plaats van am	ESB 4.1.6.1.4/ 4.1.2.2.1
	19		Bedrijfsprocedures implementeren en onderhouden, b.v. door middel van beheerssystemen, om ervoor te zorgen dat: - instrumenten geïnstalleerd zijn om bij hoog niveau of hoge druk alarmsignalen in te stellen en/of kleppen automatisch af te sluiten - aangepaste werkinstructies opgelegd worden om overvulling tijdnes het vullen van de tanks te voorkomen - voldoende lege ruimte beschikbaar is in de tank in geval van een batch vulling	ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.6.1.5./ 4.1.6.1.6

20		Lekdetectie toepassen bij tanks die vloeistoffen bevatten die potentieel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken	n.v.t.	NEC voldoet aan de eisen in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, waarmee er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Bevoegd gezag wordt verzocht ermee in te stemmen dat de NRB als leidend wordt gehanteerd als BBT voor het bodemrisico.	ESB 4.1.6.1.7
21		Voor ondergrondse tanks een 'verwaarloosbaar niveau van risico' op bodemverontreiniging tengevolge van bodem en bodem/wand connecties bereiken	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.6.1.8
22	1	Voor bovengrondse tanks een secundair opvangsysteem voorzien, b.v.: - inkuipingen rond enkelwandige tanks - dubbelwandige tanks - 'cup-tanks' - dubbelwandige tanks met gecontroleerde bodemafvoer	n.v.t.	NEC voldoet aan de eisen in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, waarmee er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Bevoegd gezag wordt verzocht ermee in te stemmen dat de NRB als leidend wordt gehanteerd als BBT voor het bodemrisico.	ESB 4.1.6.1.11/ 4.1.6.1.13./4.1.6.1.14./4.1.6.1.15./ 4.1.6.1.17.
	2	Bij de bouw van nieuwe enkelwandige tanks, in de kuipwand een volledige ondoordringbare barrière aanbrengen, b.v. - een flexibel membraan, b.v. HDPE - een kleimat - een laag asfalt - een laag beton	n.v.t.	NEC voldoet aan de eisen in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, waarmee er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Bevoegd gezag wordt verzocht ermee in te stemmen dat de NRB als leidend wordt gehanteerd als BBT voor het bodemrisico.	ESB 4.1.6.1.10/ 4.1.6.1.11.
	3	Voor gechloreerde koolwaterstofoplosmiddelen (CHC) vereist betonnen insluiting de toepassing van oppervlaktebescherming, waardoor capillaire scheuren kunnen worden afgedekt ondoordringbaar. Voor CHC-bestendige laminaten is een geschikte betonkwaliteit vereist. CHC-proof laminaten zijn gebaseerd op: • fenolharsen, of • furanharsen. Bovendien heeft één vorm van epoxyhars (‘Concretin’) de strenge tests voor CHC-proef doorstaan.	n.v.t.	Dit type stoffen worden niet in tanks opgeslagen.	ESB 4.1.6.1.12
	4	Voor ondergrondse en ingeterpte tanks die producten bevatten die mogelijk bodemverontreiniging kunnen veroorzaken: - gebruik maken van een dubbelwandige tank met lekdetectie, of - gebruik maken van een enkelwandige tank met een secundair opvangsysteem en lekdetectie	n.v.t.	Dit type tank is niet aanwezig.	ESB 4.1.6.1.16/ 4.1.6.1.17
23		Raadpleeg ESB 4.1.6.2.1 in combinatie met ATEX Directive 1999/92/EC voor ontvlambare bronnen	Ja	Dit wordt ter kennisname aangenomen. Indien het ATEX van toepassing is, wordt aan de eisen vanuit ATEX voldaan.	ESB 4.1.6.2.1 / ATEX Directive 1999/92/EC

	24		Brandbeschermende maatregelen kunnen worden getroffen door vuurbestendige coating, vuurbestendige muren rondom kleinere tanks en/of waterkoelsystemen	Ja	De tanks van NEC zijn niet gevuld met brandbare vloeistoffen.	ESB 4.1.6.2.2
	25		Vuurbestrijdingsmiddelen dienen per geval beoordeeld worden in samenwerking met lokale vuurbestrijdingsdiensten	Ja		ESB 4.16.2.3
	26		Het insluiten van verontreinigde blusmiddelen	Ja	grotere opslagtanks zijn voorzien van een opvangvoorziening	ESB 4.1.6.2.4
5.1.2	27		Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.6.1
	28		Personeel is getraind in noodprocedures	Ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.7.1
	29		Opslagvoorzieningen zijn voorzien van een dak	Ja		ESB 4.1.7.2
	30		De opslagplaats voor verpakte gevaarlijke stoffen scheiden van andere opslagplaatsen, van ontstekingsbronnen en van andere gebouwen op en naast de site, door een voldoende veiligheidsafstand te respecteren, eventueel in combinatie met brandbestendige muren.	Ja	NEC voldoet aan de eisen uit de PGS 15, waarmee tevens wordt voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.7.3
	31		Bij opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, een vloeistofdichte bluswateropvang voorzien in opslaggebouwen en opslagplaatsen	n.v.t.	In PGS 15 staat beschreven wanneer een bluswateropvang nodig is. Het bevoegd gezag wordt verzocht aan te sluiten bij de eisen in PGS 15 en deze leidend te laten zijn.	ESB 4.1.7.5
	32		Vermijden van ontstekingsbronnen	Ja		ESB 4.1.7.6.1
5.1.3	33		Het bedekken van een lagune kan door middel van:	n.v.t.	Er is geen lagune aanwezig.	
		1	- een kunststof afdekking, of			ESB 4.1.8.2/4.1.8.1
		2	- een drijvende afdekking, of			ESB 4.1.8.2/4.1.8.1
		3	- een harde afdekking (enkel voor kleine bekkens).			ESB 4.1.8.2/4.1.8.1
		4	De holte dusdanig ontwerpen dat, op de diepte waar ze is gelegen, de hydrostatische druk van het grondwater rondom de holte altijd groter is dan die van het opgeslagen product			ESB 4.1.13.5
		5	Bij bekkens moeten zijn voorzien van voldoende vrije hoogte (vrijboord) om ten gevolge van regenval te vermijden in geval het bekken niet is afgedekt			ESB 4.1.11.1
		6	Een ondoordringbare voorziening aanbrengen onderaan de bekken, b.v. een flexibel membraan, een klei- of betonlaag			ESB 4.1.9.1
5.1.4	34		Bij opslag van vloeibare koolwaterstoffen in meerdere holtes met een vast waterniveau, gebruik maken van een dampbalanssysteem	n.v.t.	Dit type opslag vindt niet plaats.	ESB 4.1.12.1
		1	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten			ESB 3.1.15/4.1.13.3

		2	Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren. Het meetprogramma moet minimaal omvatten:			ESB 4.1.13.2
		3	• bepalen van het hydraulisch stromingspatroon rond de holtes weergeven door middel van grondwatermetingen, piëzometers en/of drukcellen, debietmetingen van het sijpelwater;			
		4	• bepalen van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring;			
		5	• procedures beschrijven voor het opvolgen van de waterkwaliteit door regelmatige staalnames en analyses;			
		6	• corrosie monitoring.			
		7	De holte dusdanig ontwerpen dat, op de diepte waar ze is gelegen, de hydrostatische druk van het grondwater rondom de holte altijd groter is dan die van het opgeslagen product			ESB 4.1.13.5
		8	Om te vermijden dat sijpelwater in de holte binnendringt, naast een aangepast ontwerp, bijkomend cement injectie toepassen			ESB 4.1.13.6
		9	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten			ESB 4.1.13.3
		10	Automatische overvulbeveiligingssystemen toepassen			ESB 4.1.13.8
5.1.5	35	1	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten	n.v.t.	Dit type opslag vindt niet plaats.	ESB 3.1.16/4.1.14.3
		2	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen			ESB 4.1.6.1
		3	Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren, dat minimaal omvat: - bepaling van het hydraulisch stromingspatroon rond de holtes door middel van grondwatermetingen, piëzometers en/of drukcellen, debietmetingen van het sijpelwater - bepaling van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring - procedures voor het opvolgen van de waterkwaliteit door regelmatige staalnames en analyses - corrosie monitoring			ESB 4.1.14.2
		4	De holte dusdanig ontwerpen dat, op de diepte waar ze is gelegen, de hydrostatische druk van het grondwater rondom de holte altijd groter is dan die van het opgeslagen product			ESB 4.1.14.5
		5	Om te vermijden dat sijpelwater in de holte binnendringt, naast een aangepast ontwerp, bijkomend cement injectie toepassen			ESB 4.1.14.6
		6	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten			ESB 4.1.13.3
		7	Automatische overvulbeveiligingssystemen toepassen			ESB 4.1.14.8
		8	Faalbestendige kleppen toepassen in het geval van een noodgeval aan het oppervlak			ESB 4.1.14.4
5.1.6	36	1	Opslag van grote hoeveelheden koolwaterstoffen uitvoeren in uitgegraven ondergrondse holten	n.v.t.	Dit type opslag vindt niet plaats.	ESB 3.1.17/4.1.15.3
		2	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen			ESB 4.1.6.1
			Een meetprogramma toepassen en regelmatig evalueren. Het meetprogramma omvat minimaal:			ESB 4.1.15.2
		3	• bepaling van de stabiliteit van de holte door seismische monitoring			
		4	• corrosie monitoring			
		5	• regelmatig echopeilingen uitvoeren om eventuele veranderingen in vorm te detecteren, in het bijzonder bij gebruik van onverzadigde pekel			
		6	Koolwaterstoffen die aanwezig zijn in het raakvlak tussen de pekel en de koolwaterstoffen door het vullen en ledigen van de holte, afscheiden in een pekelbehandelingsinstallatie, opvangen en veilig afzetten			ESB 5.1.6
5.1.7	37		Drijvende opslag is geen BBT	Ja	Dit type opslag vindt niet plaats.	ESB 3.1.18

5.2.1	38		Gebruik maken van een 'risk and reliability maintenance approach' bij ondergrondse pijpleidingen	Ja	Deze aanpak wordt toegepast.	ESB 4.1.2.2.1
	39		Een LDAR programme (Leak Detection and Repair) toepassen	Ja	Deze methode wordt toegepast (N	ESB 4.2.1.3
	40		Minimaliseren van emissies van tank opslag en overslag die een negatief milieu effect hebben	Ja		ESB 4.1.3.1
	41		Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.6.1
	42		Implementatie en uitvoering van training en instructies voor personeel om veilig en verantwoord te werk te gaan	Ja		ESB 4.1.6.1.1
5.2.2.1	43		Pas bovengronds leidingwerk toe	Ja	leidingen worden zoveel mogelijk t	ESB 4.1.2.2.1
	44		Pas zoveel mogelijk gelaste verbinding in leidingwerk toe.	Ja		
	44		Flensverbindingen worden als volgt toepgepast			ESB 4.2.2.2
		1	Blinde flensen toepassen op niet vaak gebruikte appendages om incidentele opening te voorkomen	Ja		
		2	Pas pluggen of end-caps toe op doodlopende leidingen in plaats van kleppen	Ja		
		3	Pakkingen zijn correct toegepast	Ja		
		4	Correct geinstalleerde pakkingen	Ja		
		5	Correct geinstalleerde en belaste flensen	Ja		
		6	Pas bij transport van giftige, carnocigene of andere gevaarlijke stoffen passende flensen en pakkingen toe	ja		
		7	Interne corrosie van pijpleidingen voorkomen door: - constructiematerialen te selecteren die resistent zijn tegen de opgeslagen producten - gebruik te maken van aangepaste constructiemethoden - gebruik te maken van preventief onderhoud - waar gepast, gebruik te maken van een interne coating of corrosie inhibitoren toe te voegen	Ja		ESB 4.2.3.1
5.2.2.2	45		Gebruik maken van dampbalanssystemen of dampbehandeling bij het laden en lossen van vluchtige stoffen in (of uit) vrachtwagens en schepen	n.v.t.	Er is geen sprake van lossing of bel	ESB 4.2.8
5.2.2.3	46		Bij kleppen - kiezen voor pakkingsmaterialen en constructies die geschikt zijn voor de toepassing - controle (monitoring) richten op kleppen met het hoogste risico (b.v. regelkleppen met stijgende spindel die continu in werking zijn) - gebruik maken van roterende regelkleppen of toerentalgeregelde pompen in plaats van van regelkleppen met stijgende spindel - bij transfer van toxische, carcinogene of andere schadelijke stoffen, gebruik maken van membraanafsluiters, balgafsluiters of dubbelwandige afsluiters - drukventielen terugvoeren naar het transfer of opslagsysteem of naar een dampbehandelingsinstallatie	ja		ESB 3.2.2.6/4.2.9
5.2.2.4	47		Correcte keuze van pomp en afdichtingstypes voor de procestoepassing, bij voorkeur pompen die technologisch ontworpen zijn om goed afgedicht te zijn, zoals: - 'canned motor' pompen, - magnetisch aangedreven pompen - pompen met meervoudige mechanische afdichtingen en een quench of buffer systeem - pompen met meervoudige mechanische afdichtingen droog aan de atmosfeer - membraanpompen - balgpompen	ja		ESB 3.2.2.2/3.2.4.1/4.2.9

	48	Bij compressoren die niet giftige gassen overbrengen, gebruik maken van met gas gesmeerde mechanische afdichtingen; bij compressoren die giftige gassen transporteren dubbele afdichtingen met een vloeistof of gasafdichting	ja		ESB 3.2.3/4.2.9.13
	49	Op monsternamepunten voor vluchtige stoffen, gebruik maken van een - 'ram type sampling valve', of een - 'needle valve' of een - 'block valve'	Ja		ESB 4.2.9.14
5.3.1	50	Regelmatig of continu visuele inspecties uitvoeren om te zien of zich stofemissies voordoen, en om te controleren of de preventieve maatregelen goed werken	Ja		ESB 4.3.3.1
	51	Bij langdurige bulkopslag in open lucht: - bevochtiging van het oppervlak met duurzame vocht-bindende stoffen, en/of -afdekking van het oppervlak, b.v. met geteerd zeildoek, en/of - solidificatie van het oppervlak, en/of - gras laten groeien op het oppervlak	n.v.t.	Er is geen sprake van bulkopslag in	ESB 4.3.6.1/4.3.6.3 Tabel 4.13
	52	Bij kortdurige opslag in open lucht: - bevochtiging van het oppervlak met duurzame vocht-bindende stoffen, en/of - bevochtiging van het oppervlak met water, en/of - afdekking van het oppervlak, b.v. met geteerd zeildoek	n.v.t.	Er is geen sprake van bulkopslag in	ESB 4.3.6.1/4.3.6.3 Tabel 4.13
5.3.2	53	Bij opslag in silo's gebruik maken van een aangepast ontwerp om stabiliteit te creëren en te vermijden dat de silo ineenstort	n.v.t.	Er is geen sprake van opslag van va	ESB 4.3.4.1/4.3.4.5
	54	Bij opslag in loodsen: gebruik maken van goed ontworpen ventilatie en filters en de deuren gesloten houden	ja		ESB 4.3.4.2
	55	Bij opslag van vaste stoffen in gesloten systemen gebruik maken van stofverwijderingstechnieken	Ja		ESB 4.3.7
	56	Bij opslag van organische vaste stoffen in silo's, gebruik maken van explosiebestendige silo's, uitgerust met een veiligheidsklep die zich na de explosie snel sluit, om te vermijden dat zuurstof in de silo binnenkomt	n.v.t.	Er is geen sprake van opslag van va	ESB 4.3.8.4
5.3.3	57	Bij opslag van verpakte gevaarlijke vaste stoffen, BBT uit 5.1.2 volgen	Ja	NEC voldoet aan de eisen uit de PGS 15, waarmee tevens wordt voldaan aan deze BBT.	ESB 5.1.2
5.3.4	58	Een veiligheidsbeheerssysteem toepassen	Ja	NEC valt onder de werkingssfeer van het Brzo (lagedrempel-inrichting). Door het voldoen aan de verplichtingen uit het Brzo wordt ook voldaan aan deze BBT.	ESB 4.1.7.1
5.4.1	59	Het laden en lossen zoveel mogelijk plannen wanneer de windsnelheid laag is	n.v.t.	Lossing geschied in een daartoe ge	ESB 4.4.3.1
	60	Transportafstanden zo kort mogelijk houden en in de mate van het mogelijke gebruik maken van continue transport wijzen (b.v. transportbanden)	ja		ESB 4.4.3.5.1
	61	Bij gebruik van wielladers, de afworphoogte reduceren en de beste positie kiezen bij het afwerpen in een vrachtwagen	Ja		ESB 4.4.3.4
	62	De snelheid van voertuigen op de locatie aanpassen om te vermijden of te minimaliseren dat stof opwervelt	Ja		ESB 4.4.3.4
	63	Gebruik van harde afwerking van wegoppervlakken	Ja		ESB 4.4.3.5
	64	Verharde wegen schoonmaken	Ja		ESB 4.4.6.12
	65	Wassen van de banden van de voertuigen	Ja		ESB 4.4.6.13
	66	Bij het laden en lossen stuifgevoelige, bevochtbare stoffen bevochtigen	n.v.t.	Er is geen sprake van stuifgevoelige	ESB 4.4.6.8/4.4.6.9/4.3.6.1

	67	Gebruik van geoptimaliseerde ontladings "hoppers"	n.v.t.	Er is geen sprake van stuifgevoelige	ESB 4.4.6.7
5.4.2	68	Bij gebruik van grijpers, het beslissingsschema uit paragraaf 4.4.3.2 van de BREF volgen, en de grijper lang genoeg in de storttrechter laten na het lossen	Ja		ESB 4.4.3.2
	69	Voor nieuwe grijpers, gebruik maken van grijpers met volgende eigenschappen: - geometrische vorm en optimale laadcapaciteit - het grijpervolume is altijd groter dan de grijpercurve - het oppervlak is glad om te vermijden dat er materiaal aan blijft vastkleven - een goede sluitcapaciteit bij permanent gebruik	Ja		ESB 4.4.5.1
	70	Omslagpunten van transportband naar transportband zodanig ontwerpen dat zo weinig mogelijk materiaal gemorst wordt	n.v.t.	Transportbanden worden niet toeg	ESB 4.4.5.5
	71	Voor niet of weinig stuifgevoelige producten en voor matig stuifgevoelige, bevochtigbare producten gebruik maken van open transportbanden en, afhankelijk van de lokale omstandigheden één of meerdere van volgende technieken toepassen: - laterale afscherming tegen wind - water versproeien ter hoogte van de omslagpunten - schoonmaken van de band	n.v.t.	Transportbanden worden niet toeg	ESB 4.4.6.1/4.4.6.8/4.4.6.9 /4.4.6.10
	72	Voor sterk stuigevoelige producten en voor matig stuifgevoelige, niet bevochtigbare producten, gebruik maken van gesloten transporteurs, of types waarbij de band zelf of een 2e band het materiaal omsluit, b.v.: - pneumatische transporteurs - trogkettingtransporteurs - schroeftransporteurs - gesloten buisvormige transportbanden - gesloten hangende transportbanden - transportbanden met dubbele band of gebruik maken van gesloten transportbanden zonder onderrollen, b.v.: - 'aerobelt' transportbanden - lage wrijvings transportbanden - transportbanden met 'diabolo's'	n.v.t.	er is geen sprake van stuifgevoelige	ESB 4.4.5.2
	73	Voor sterk stuigevoelige producten en voor matig stuifgevoelige, niet bevochtigbare producten, de transportbanden omkasten	n.v.t.	er is geen sprake van stuifgevoelige	ESB 4.4.6.2
	74	Bij afzuigen van transportbanden, de afgezogen lucht behandelen in een filter	ja		ESB 4.4.6.4
	75	Het energiegebruik voor transportbanden reduceren door gebruik te maken van - een good ontwerp van de transport band, inclusief tussenwielen en afstand tussen de tussenwielen - een accurate tolerantie van de installatie - een band met lage rolweerstand	ja		ESB 4.4.5.2

Bijlage B 015ou 98P contour


Schoorstenen
Grids
Toetspunten
Meteo data: 2005 - 2014
Contouren:
Waarde: 95,50%
0,15
0 m
400 m
schaal = 1 : 10000
520000
519000
246000
247000
BL1
SA
VD6
VLHW 10
CSS B
CSS AKF

Bijlage C Energie Flow Diagram

Memo

ONDERWERP
Energie flow diagram

ONZE REFERENTIE
<DocId>:1

DATUM
4 juli 2022

VAN
Arcadis

Energie overdracht en hergebruik
Een vergistingsproces in een monovergistingsproces en het opwerken van biogas vergen energie. Om efficiënt groen gas te produceren is het noodzakelijk energie zo optimaal mogelijk te hergebruiken. Daartoe heeft Nature Energy een Warmte en Massa balans (A0X 602 Coevorden Heat and Mass Balance) opgesteld. Dit document verduidelijkt de Warmte en Massabalans.

Warmteoverdracht
Hieronder is in een tabel de verschillende stappen van warmteoverdracht in het mestvergistingsproces van Nature Energy weergegeven. Hierin is het gebruik van warmte-energie in het proces, van hoge naar lagere temperatuur geordend. De tabel toont de energieoverdracht in KJ/s oftewel kW.

De energieoverdracht kan lager zijn het geïnstalleerde vermogen omdat het hier gaat om gemiddelde overdracht. Ook is niet stilstand vanwege onderbreking van de inname van mest, reiniging van installaties of stilstand door onderhoud meegenomen.

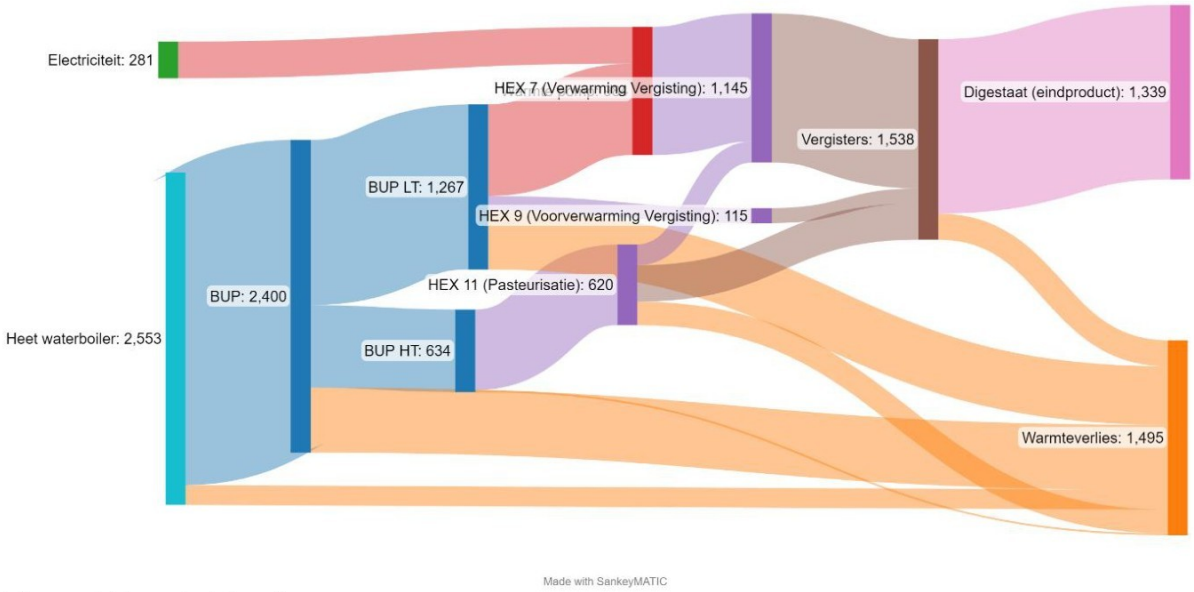
De volgende installaties en warmteoverdrachten zijn relevant in het vergistingsproces en de productie van groen gas:

Naam	Toelichting	Vermogen (thermische belasting) in KJ/s	Temperatuur (IN) C
Heet waterboiler	Gasgestookte boiler, dit is de primaire energiebron van het proces	2553	-
Elektriciteit	Elektriciteit voedt de warmtepomp	281	-
BUP	Biogas Upgrade Plant	2400	140
BUP HT	Hoge temperatuur reststroom uit de BUP	634	85
BUP LT	Lage Temperatuur restsstroom	1267	50
Warmtepomp	Maakt energiestroom van hogere kwaliteit uit BUP LT uit energie stroom	984	85
HEX 11	Warmtewisselaar voor Pasteurisatie	620	85
HEX 7	Warmtewisselaar voor verwarming van de ingaande meststroom	1145	75
HEX 9	Warmtewisselaar voor voorverwarming van de ingaande mest stroom	115	50
Digestaat (eindproduct)		1339	31,1
Warmteverlies		1495	Divers

Energie Flow Diagram
Deze informatie is geïllustreerd in onderstaande Energie Flow Diagram. In dit diagram is de hoogwaardige, ingaande warmte stroom aan de linkerzijde weergegeven. Warmtestromen worden vervolgens hergebruikt in meerdere stappen in een lagere kwaliteit, of gaan verloren als restwarmte. Aan de rechterzijde het eindpunt van de energiestromen weergegeven. Een deel van de energie is aanwezig is in het (vloeibare) digestaat, een ander deel gaat verloren als restwarmte.

Lage kwaliteit warmteverliezen uit met name de BUP LT worden wanneer noodzakelijk ook ingezet voor ruimteverwarming en verwarming van de luchtinvoer van de biofilter. In het huidige ontwerpstadium zijn deze energiestromen nog niet gekwantificeerd.

Om het energieflowdiagram eenvoudig te houden zijn warmtewisselaars die warmte van uitgaande stromen hergebruiken voor ingaande stromen niet weergegeven. Deze warmtewisselaars zijn belangrijk om de totale energievraag te beperken, maar zijn niet noodzakelijk om na te gaan hoe de opgewekte energie wordt toegepast.
De ingaande meststroom wordt doormiddel van een warmtewisselaar voorverwarmd (HEX 6, zie bijlage A02) met de warmte uit de uitgaande mest. Doormiddel van warmtewisselaar HEX 10 wordt de meststroom voorverwarmd voor de pasteurisatiestap met de warme stroom die de pasteur verlaat.
De categorie warmteverlies betreft alle verliezen uit alle warmteomzettingen, uit de warmteopwekking in de boiler, de Biogas Upgrade Plant en de verschillende warmteomzettingen.



Figuur 1 Energie Flowdiagram

Bijlage D Toetsen afvalstroom

Toets Afvalstof of niet-afvalstof	**Reinigingswater warmtewisselaars**
Versie handreiking: 1.3	1.3
Materiaal	Reinigingswater warmtewisselaars
Eigenschappen materiaal:	pH: 6 - 8 Stikstof 1000 – 1300 mg N /l Fosfor: 300 – 1300 mg P /l Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg
Toepassing:	Bijmengen in digestaat; toepassen als meststof
Toetsingskader	
Is het aannemelijk dat het materiaal gezien vanuit de houder een afvalstof is	NEE; De stroom is niet in een afvalcontainer of riool terechtgekomen; het wordt niet door een afvalinzamelaar opgehaald en wordt niet onbeheerd achter gelaten. De waterstroom wordt gemonitord en gecontroleerd hergebruikt.
Is er een wettelijke verplichting om het materiaal te verwijderen?	NEE; het betreft niet een materiaal waarvoor een verwijderingsplicht geld
Gaat het om materiaal afkomstig uit een productieproces?	JA; het reinigen warmtewisselaars is onlosmakelijk verbonden met het in werking hebben van een thermofiele vergister waar uitwisseling van warmtestromen een onmisbare stap vormt
Gaat het om een productieresidu?	JA; Het reinigingswater is een onbedoeld neveneffect van het proces van warmteuitwisseling
Is er een EU Verordening voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Is er een ministeriële regeling voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Bijproduct of afval?	
a. het is zeker dat de materialen zullen worden gebruikt;	JA; De voorziene toepassing van het materiaal is zeker omdat Nature Energy het proces zelf aanstuurt.
b. de materialen kunnen onmiddellijk worden gebruikt zonder enige verdere behandeling anders dan die bij normale productie gangbaar is;	JA; Er zijn geen aanvullende bewerkingsstappen noodzakelijk.
c. de materialen worden geproduceerd als een integraal onderdeel van een productieproces;	JA; Reiniging warmtewisselaars is een integraal onderdeel van het proces van warmtewisseling en daarmee onderdeel van de activiteit mestvergisting.
d. verder gebruik is rechtmatig, inhoudende dat de materialen voldoen aan alle voorschriften inzake producten, milieu en gezondheidsbescherming voor het specifieke gebruik en dat gebruik niet zal leiden tot over het geheel genomen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid.	JA; Het reinigingswater voor de warmtewisselaars bestaat uit water en digestaat. De risico's zijn gelijk aan de risico's omtrent het eindproduct digestaat.

Toets Afvalstof of niet-afvalstof	**Reinigingswater Vrachtwagens**
Versie handreiking: 1.3	1.3
Materiaal	Reinigingswater Vrachtwagens
Eigenschappen materiaal:	pH: 6 - 8 Stikstof:1000 – 1400 mg N/l Fosfor: 300-450 mg P/l Kalium 1000 – 1400 mg K/l CZV: 20.000 mg
Toepassing:	Bijmengen in digestaat; toepassen als meststof
Toetsingskader	
Is het aannemelijk dat het materiaal gezien vanuit de houder een afvalstof is	NEE; De stroom is niet in een afvalcontainer of riool terechtgekomen; het wordt niet door een afvalinzamelaar opgehaald en wordt niet onbeheerd achter gelaten. De waterstroom wordt gemonitord en gecontroleerd hergebruikt.
Is er een wettelijke verplichting om het materiaal te verwijderen?	NEE; het betreft niet een materiaal waarvoor een verwijderingsplicht geld
Gaat het om materiaal afkomstig uit een productieproces?	JA; het reinigen van vrachtwagens (koppelpunten en spatborden) is onlosmakelijk verbonden met het in werking hebben van een thermofiele vergister waar aanlevering van mest een onmisbare stap vormt.
Gaat het om een productieresidu?	JA; Het reinigingswater is een onbedoeld neveneffect van het proces van het reinigen van vrachtwagens
Is er een EU Verordening voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Is er een ministeriële regeling voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Bijproduct of afval?	
a. het is zeker dat de materialen zullen worden gebruikt;	JA; De voorziene toepassing van het materiaal is zeker omdat Nature Energy het proces zelf aanstuurt..
b. de materialen kunnen onmiddellijk worden gebruikt zonder enige verdere behandeling anders dan die bij normale productie gangbaar is;	JA; Het water wordt via een olieafscheider (hetgeen wettelijk verplicht en dus gangbaar) weer terug in het productieproces gebracht.
c. de materialen worden geproduceerd als een integraal onderdeel van een productieproces;	JA; Reiniging warmtewisselaars is een integraal onderdeel van het proces van warmtewisseling en daarmee onderdeel van de activiteit mestvergisting.
d. verder gebruik is rechtmatig, inhoudende dat de materialen voldoen aan alle voorschriften inzake producten, milieu en gezondheidsbescherming voor het specifieke gebruik en dat gebruik niet zal leiden tot over het geheel genomen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid.	JA; Het reinigingswater uit de vrachtwagenreiniging bestaat uit water en mest. De risico's zijn gelijk aan de risico's omtrent de grondstof mest.

Toets Afvalstof of niet-afvalstof	**Waterstroom uit luchtwasser I**
Versie handreiking: 1.3	1.3
Materiaal	Waterstroom uit luchtwasser (Wassing met zwavelzuur)
Eigenschappen materiaal:	pH 0,5 - 3 Zwavel: 2100 - 3500 mg S/l Stikstof: 2200 mg/S
Toepassing:	Bijmengen in digestaat; toepassen als meststof
Toetsingskader	
Is het aannemelijk dat het materiaal gezien vanuit de houder een afvalstof is	NEE; De stroom is niet in een afvalcontainer of riool terechtgekomen; het wordt niet door een afvalinzamelaar opgehaald en wordt niet onbeheerd achter gelaten. De waterstroom wordt gemonitord en gecontroleerd hergebruikt.
Is er een wettelijke verplichting om het materiaal te verwijderen?	NEE; het betreft niet een materiaal waarvoor een verwijderingsplicht geld
Gaat het om materiaal afkomstig uit een productieproces?	JA; het reinigen van vrachtwagens (koppelpunten en spatborden) is onlosmakelijk verbonden met het in werking hebben van een thermofiele vergister waar aanlevering van mest een onmisbare stap vormt.
Gaat het om een productieresidu?	JA; Het reinigingswater is een onbedoeld neveneffect van het proces van het reinigen van vrachtwagens
Is er een EU Verordening voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Is er een ministeriële regeling voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	JA; Uitvoeringsregeling Mestverordening, bijlage Aa; categorie 32.

Toets Afvalstof of niet-afvalstof	**Waterstroom uit luchtwasser II**
Versie handreiking: 1.3	1.3
Materiaal	Waterstroom uit luchtwasser (overige stromen)
Eigenschappen materiaal:	pH 9.0 – 9.5 Zwavel: 3600 mg/L Stikstof: 30 mg/L
Toepassing:	Bijmengen in digestaat; toepassen als meststof
Toetsingskader	
Is het aannemelijk dat het materiaal gezien vanuit de houder een afvalstof is	NEE; De stroom is niet in een afvalcontainer of riool terechtgekomen; het wordt niet door een afvalinzamelaar opgehaald en wordt niet onbeheerd achter gelaten. De waterstroom wordt gemonitord en gecontroleerd hergebruikt.
Is er een wettelijke verplichting om het materiaal te verwijderen?	NEE; het betreft niet een materiaal waarvoor een verwijderingsplicht geld
Gaat het om materiaal afkomstig uit een productieproces?	JA; het reinigen van lucht uit een mestvergister doormiddel van een (meertraps)luchtwasser is een BBT maatregel en daarmee een onderdeel van het reguliere productie proces van aardgas doormiddel van mestvergisting.
Gaat het om een productieresidu?	JA; Het spoelwater uit de luchtwasser is een onbedoeld neveneffect van het proces van het opwaarderen van biogas.
Is er een EU Verordening voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Is er een ministeriële regeling voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Bijproduct of afval?	
a. het is zeker dat de materialen zullen worden gebruikt;	JA; De voorziene toepassing van het materiaal is zeker omdat Nature Energy het proces zelf aanstuurt..
b. de materialen kunnen onmiddellijk worden gebruikt zonder enige verdere behandeling anders dan die bij normale productie gangbaar is;	JA; Het water wordt weer terug in het productieproces gebracht.
c. de materialen worden geproduceerd als een integraal onderdeel van een productieproces;	JA; het opwaarderen van gas doormiddel van het verwijderen van condenswater, het verwijderen van zwavel en CO2 uit biogas is een integraal onderdeel van het proces van productie van groen gas uit biogas.
d. verder gebruik is rechtmatig, inhoudende dat de materialen voldoen aan alle voorschriften inzake producten, milieu en gezondheidsbescherming voor het specifieke gebruik en dat gebruik niet zal leiden tot over het geheel genomen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid.	JA; Het spoelwater bevat stoffen die afkomstig zijn uit de meststroom en welke een gewenst ingrediënt in een meststof zijn.

Toets Afvalstof of niet-afvalstof	**Condensatiewater en restwater**
Versie handreiking: 1.3	1.3
Materiaal	Condensatiewater en restwater gasopwaardering biogas
Eigenschappen materiaal:	pH 0,5 -2 Zwavel: 2100 - 3500 mg S
Toepassing:	Bijmengen in digestaat; toepassen als meststof
Toetsingskader	
Is het aannemelijk dat het materiaal gezien vanuit de houder een afvalstof is	NEE; De stroom is niet in een afvalcontainer of riool terechtgekomen; het wordt niet door een afvalinzamelaar opgehaald en wordt niet onbeheerd achter gelaten. De waterstroom wordt gemonitord en gecontroleerd hergebruikt.
Is er een wettelijke verplichting om het materiaal te verwijderen?	NEE; het betreft niet een materiaal waarvoor een verwijderingsplicht geld
Gaat het om materiaal afkomstig uit een productieproces?	JA; het opwaarderen van gas doormiddel van het verwijderen van condenswater, het verwijderen van zwavel en CO2 uit biogas is een integraal onderdeel van het proces van productie van groen gas uit biogas.
Gaat het om een productieresidu?	JA; Het condenswater en restwater is een onbedoeld neveneffect van het proces van het opwaarderen van biogas.
Is er een EU Verordening voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Is er een ministeriële regeling voor bijproduct van toepassing op het materiaal? Zie par. 2.3	NEE.
Bijproduct of afval?	
a. het is zeker dat de materialen zullen worden gebruikt;	JA; De voorziene toepassing van het materiaal is zeker omdat Nature Energy het proces zelf aanstuurt.
b. de materialen kunnen onmiddellijk worden gebruikt zonder enige verdere behandeling anders dan die bij normale productie gangbaar is;	JA; Het water wordt weer terug in het productieproces gebracht.
c. de materialen worden geproduceerd als een integraal onderdeel van een productieproces;	JA; het opwaarderen van gas doormiddel van het verwijderen van condenswater, het verwijderen van zwavel en CO2 uit biogas is een integraal onderdeel van het proces van productie van groen gas uit biogas.
d. verder gebruik is rechtmatig, inhoudende dat de materialen voldoen aan alle voorschriften inzake producten, milieu en gezondheidsbescherming voor het specifieke gebruik en dat gebruik niet zal leiden tot over het geheel genomen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid.	JA; Het spoelwater bevat stoffen die afkomstig zijn uit de meststroom en welke een gewenst ingredient in een meststof zijn.

Colofon

OPLEGNOTITIE MER VERGISTER NATURE ENERGY COEVORDEN

KLANT
Nature Energy

AUTEUR
Arcadis

PROJECTNUMMER
30082654

ONZE REFERENTIE
67Q4X54TYQNQ-1206786327-1745:1.0

DATUM
5 februari 2024

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Bijlage 21 overzicht afvalstoffen – (versie sept 2025)

Overzicht (gevaarlijke) afvalstoffen opslag en afvoer

Naam (gevaarlijke) afvalstof	Opslag eisen Conform	Opslag en inhoud faciliteit	Opslag locatie	Afkomstig van	Max. per jaar	Bestemming bij afvoer
Oud papier en karton		Rolcontainer 120 l.	Gb. 1	Kantoor	1000 kg	Erkende inzamelaar
Led- en spaarlampen		Originele verpakking	Gb. 1	Kantoor en hal	10 stuks	Erkende inzamelaar
Verzadigd actief kool	NRB	Big bags	Geen, direct afvoeren	gasopwaardering, omgekeerde osmose installatie en luchtwasser	1000 ton	Erkende inzamelaar
Bedrijf restafval	NRB	Rolcontainer 120 l.	Gb. 1 en 3		5000l/kg	Erkende inzamelaar
Afgewerkte olie, vet-patronen en poetsdoeken	NRB	Olie drum & vat op lekbak	Gb. 3	Onderhoud installatie	600 l/kg	Erkende inzamelaar
Verpakkingen hulpstoffen	NRB	Leeg en gespoeld	Gb. 3	hulpstoffen	60 stuks	Inzameling leverancier, statiegeld concept
Ammonium sulfaat	NRB	Opslagtank ammonium sulfaat	ES2.T 01 tm 03	luchtwassers	30.000 m^3	Inzet als spuiwater, anorganische bemestingsstof

Ekwadraat bv
Ynduksjewei 4, 8914 CA

Postbus 827
8901 BP Leeuwarden

T +31 (0)88 4000 500
E info@ekwadraat.com
I www.ekwadraat.com

KvK 01099858
Rabobank
IBAN NL31 RABO 0370 9180 88
BIC RABONL2U

Waterschap Vechtstromen

t.a.v. [redacted]

[redacted]

[redacted]

Alleen per email verzonden aan [redacted]@vechtstromen.nl

Uw kenmerk	**Ons kenmerk**	**Datum**
	110772 – NS aanvullingen water	29-10-2024
Onderwerp	**Bijlagen**	
Aanvullingen aanvraag North Star	Bijlage 27 waterbalans	

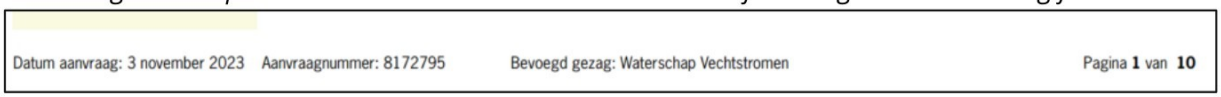
Geachte [redacted],

Naar aanleiding van uw bericht op 12 september jl. willen we de ingediende aanvraag voor een watervergunning (OLO nr. 8172795 d.d. 3 november 2023) extra toelichten en daar waar noodzakelijk aanvullen.

Algemeen

1) Wanneer is de definitieve aanvraag is ingediend?

Deze is ingediend op 3 november 2023. Zie ook onderstaande afbeelding uit het aanvraag formulier.


Datum aanvraag: 3 november 2023 Aanvraagnummer: 8172795 Bevoegd gezag: Waterschap Vechtstromen Pagina **1** van **10**

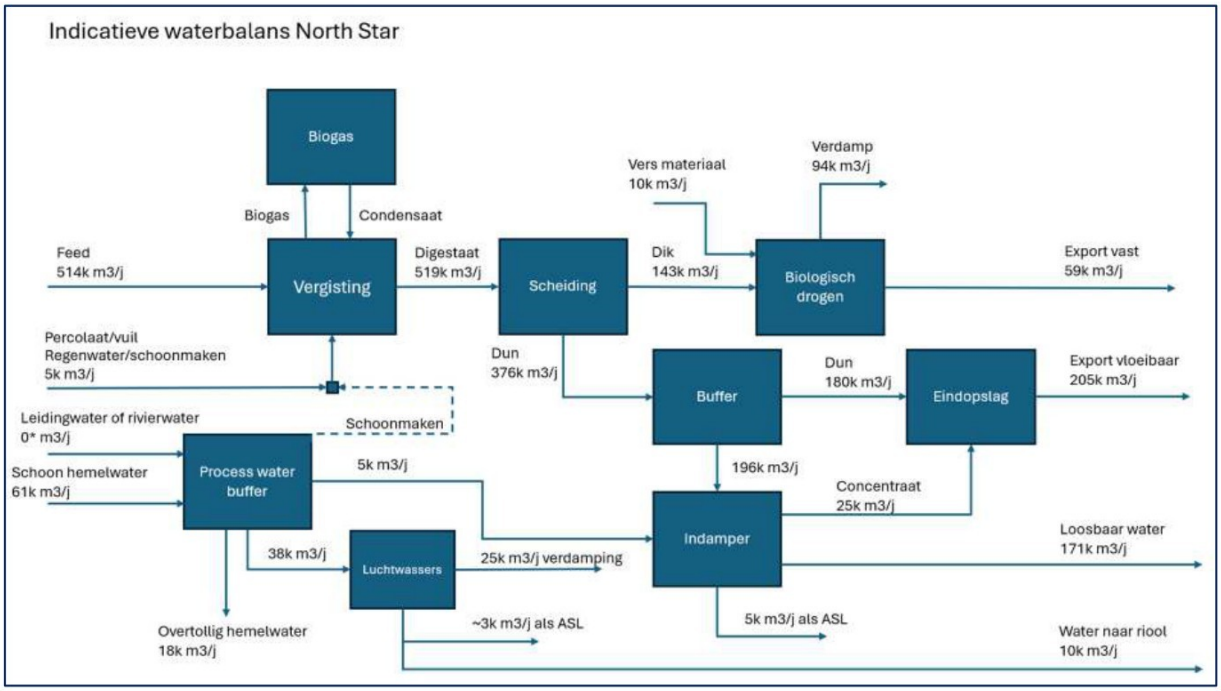
2) Voor de aanleg van het lozingspunt op het Bargermeerkanaal is een watervergunning in het kader van waterschapsverordening nodig.

Hier is de aanvrager van op de hoogte. Na verlening van de omgevings- en watervergunning zijn er een nog een aantal andere stappen noodzakelijk voordat er over wordt gegaan naar start van de bouwwerkzaamheden. Als deze lichten op groen staan zullen de andere vergunningen waaronder de watervergunning voor het lozingspunt worden aangevraagd bij het waterschap Vechtstromen.

3) Omvang van de lozing is niet toegelicht (max 250.000 m^3/jr en een max lozing van 30 m^3/uur). In tabel in pagina 16 uit 'toelichting tbv aanvraag watervergunning' is deels weergegeven welke afvalwaterstromen hergebruikt worden en welke afvalwaterstroom geloosd gaat worden. Het geeft echter niet duidelijk weer hoeveel (afval)water bij welke stap nodig is. Het geeft ook niet weer waar het benodigde water er vandaan komt en waarop (welke lozingspunt) het geloosd wordt als het niet hergebruikt kan worden.

Voorgesteld wordt om een waterbalans op te stellen, wat inzicht in het geheel zou kunnen geven.

Zie onderstaand de indicatieve waterbalans voor het project. Ook als bijlage 27 toegevoegd in deze brief als aanvulling op de aanvraag vergunning voor waterlozing.



Toelichting tbv aanvraag watervergunning

4) Tabel in pag 4.
   I. Luchtbehandelingssysteem VS3.PU.01 zou in gebouw 1 staan. In tekening NS-222-005 is dit bij gebouw 2 ingetekend.
   II. Luchtbehandelingssysteem VS3.PU.02 staat in gebouw 2. Dit systeem is niet ingetekend in tekening NS-222-005.
   III. Luchtbehandelingssysteem VS3.PU.03 staat nabij de compostering. In tekening NS-222-005 zijn zowel het systeem en de compostering niet weergegeven.

VS1.PU.01 staat in gebouw 1, VS2.PU.01 staat in gebouw 2, VS3.PU.01 staat inderdaad buiten. Op NS-222-005-V5 (d.d. 12-03-2024) staan in feite alleen de zaken die buiten staan. Precieze indeling binnen de gebouwen zijn nog geen goede tekeningen van, waar de luchtwassers ongeveer moeten komen is bekend, maar dit kan nog iets wijzigen als onderdeel van de verdere detail engineering.

5) Pag 9. '*… In de praktijd zal het menu van jaar tot jaar variëren…*' Welke consequenties heeft het variërende menu op de samenstelling van het te lozen afvalwater?

De samenstelling van het te lozen afvalwater zal nauwelijks wijzigen. Lichte fluctuatie in de nutriënten samenstelling van het digestaat kan een gevolg zijn van een wisselende menu. Gezien de omvang van het totale vergister volume zal dit echter altijd traag gaan.
Vervolgens zullen dit soort verschillen na de indamper en stripper niet meer aan de orde zijn en verwachten we weinig variatie in het effluent wat richting de omgekeerde osmose gaat.

6) In het AIM document staat vermeld dat koelwater wordt geloosd. Het koelwater is niet genoemd in de 'Toelichting tbv aanvraag wetervergunning'. Wat is de reden hiervoor?

Er zal geen koelwater worden geloosd. Dit is niet juist opgenomen in de AIM-melding.

7) Wat is de milieu hygiënische samenstelling van het koelwater?

Zie antwoord bij 6

8) Wat is de omvang en het lozingspunt van het te lozen koelwater?

Zie antwoord bij 6

9) Pag 10. '*… Al het spoelwater en regeneratiewater wordt terug naar … in het proces opgenomen…*'. Worden de stoffen na verloop van tijd opgehoopt en uiteindelijk moet het wellicht ver in de toekomst in een keer geloosd worden?

Ophoping is niet aan de orde. Nb veruit het grootste volume wat door het vergistingsproces gaat wordt als dunne digestaat weer verwijderd. Immers slechts 25 tot 50% van het dunne digestaat wordt ingedampt het overige deel wordt onbewerkt als dunne digestaat (meststof) in de landbouw weggezet.

10) Pag 13. Tabel 1 - Haalbare lozingseisen North Star. Zijn deze 'lozingseisen' gebaseerd op de zuiveringscapaciteit / zuiveringsrendement van North Star? (de nauwkeurigheid van bepaalde parameter zoals ammonium suggereert productgegevens) Of op basis van berekeningen?

Dit is op basis wat van bij vergelijkbare installaties aan verwijderingsrendementen worden gehaald (WUR rapport 3120).

11) Pag 15. Par 3.1.3. '*…het permeaat uit… RO installatie ingezet worden…*'. Kan er een schatting gemaakt worden van de omvang van de lozing / hergebruik?

Schatting eigen water verbruik installatie is circa 50.000 m3/jaar.

12) Par 3.1.3. '*…Om goede werking te borgen zijn op kritische plaatsen sensoren geplaatst…*' Op welke parameters worden er gemonitord en op welke plaats zijn deze sensoren geplaatst?

Geleidbaarheid en flow van het permeaat worden continu gemeten.

13) Par 3.1.3. '*… naast deze sensoren…deelstappen te waarborgen…*' Wat is de meetfrequentie van de indicatieve analyse?

In nader overleg te bepalen. Het voorstel is om wekelijks te beginnen, en frequentie terug te bouwen naar 2/jaar als er weinig tot geen fluctuatie in zit.

Immissietoets lozing uit groen-gasproductie-installatie

14) Wat is de locatie van het lozingspunt dat gebruikt wordt in de toetsing (vóór of na de stuw. De stuw bevindt zich op dezelfde hoogte als de vijver in tekening NS-222-005)

Betreft het bestaande lozings- en onttrekpunt van de GZI aan de noordzijde. Dit punt zit voor de stuw.

BBT-document

15) BBT-document, pag 8: *'…het water wat op het oppervlaktewater wordt geloosd zal periodiek en deels continue worden gecontroleerd… geldende voorschriften. Zie toelichting aanvraag water…'*

In document 'toelichting tbv aanvraag watervergunning' is de meetfrequentie niet verwerkt.

Zie beantwoording bij vraag 13

ABM-toetsing

16) In pag. 4 wordt vermeld dat het antischuimmiddel en het vlokmiddel in door de RO uit het te lozen water wordt verwijderd. Deze middelen worden daarom niet geloosd op het oppervlaktewater.
In het document 'Toelichting tbv aanvraag watervergunning' is vermeld dat het water uit RO gebruikt wordt in de procesvoering maar dat het ook geloosd kan worden.

Correct

MRA

17) Welke concrete maatregelen is North Star voornemens om toepassen de risico's zo veel mogelijk te verkleinen?

- *Proces monitoring op het effluent van de indamper en omgekeerde osmose*
- *Periodiek nemen van monsters*
- *Het toepassen van een secundaire omwalling rond de opslag tanks*
- *Het aanleggen van lekputten onder de vrachtwagen koppelpunten*
- *In de lozingsleiding richting het Bargerkanaal zal een calamiteitenafsluiter worden opgenomen*
- *Inpandige opslag van vaste co-producten en vast digestaat*
- *Leidingen met digestaat en/of co producten lopen bovengronds zodat eventuele lekkages snel te zien zijn. Deze leidingen zijn in te blokken.*
- *Chemicaliën en hulpstoffen worden opslagen conform PGS/BRL richtlijnen.*

Tekening

18) Niet alle lozingspunten is in de tekening weergegeven.

Op de tekening NS-222-009 V2.0 (d.d. 01-04-2022 zijn de lozingspunten weergegeven. Naast de aangevraagde lozing op het Bargerkanaal is er aangevraagd om te mogen lozen op het riool. Dit betreft spuiwater vanuit de luchtwassers, huishoudelijk en sanitair afvalwater.

Mail communicatie

19) 'spuiwater van de luchtwasser lozen met een hoeveelheid van 10.000m3 per jaar en met een maximale piekbelasting van 5m3/uur'.
Wat is de reden dat deze afvalwaterstroom niet kan worden meegenomen met de overige afvalwaterstromen (die teruggeleid wordt in het productieproces)?
De vraag over de capaciteit van de afvoer van de riolering is neergelegd bij gemeente. Wij hebben hier nog geen antwoord op gekregen.
Lozen van het spuitwater van 2^{e} en 3^{e} trap luchtwasser op het riool heeft de voorkeur, omdat deze stromen verder geen nutriënten meer bevatten danwel potentieel organische componenten waar nog biogas uit gewonnen kan worden.

Openstaande zaken vanuit North Star voor het waterschap Vechtstromen

- *Graag ontvangen wij informatie over het waterpeil in het Bargerkanaal en de eventuele voorkeur t.a.v. de uitvoering van de interne vijver, dit voor de verdere engineering.*
- *Water onttrek vergunning als back-up voorziening voor proces water. Verzoek om de momenteel vergunde activiteit met kenmerk 5326u/WB/pd/2000 d.d. 11 oktober 2000 in stand te houden.*

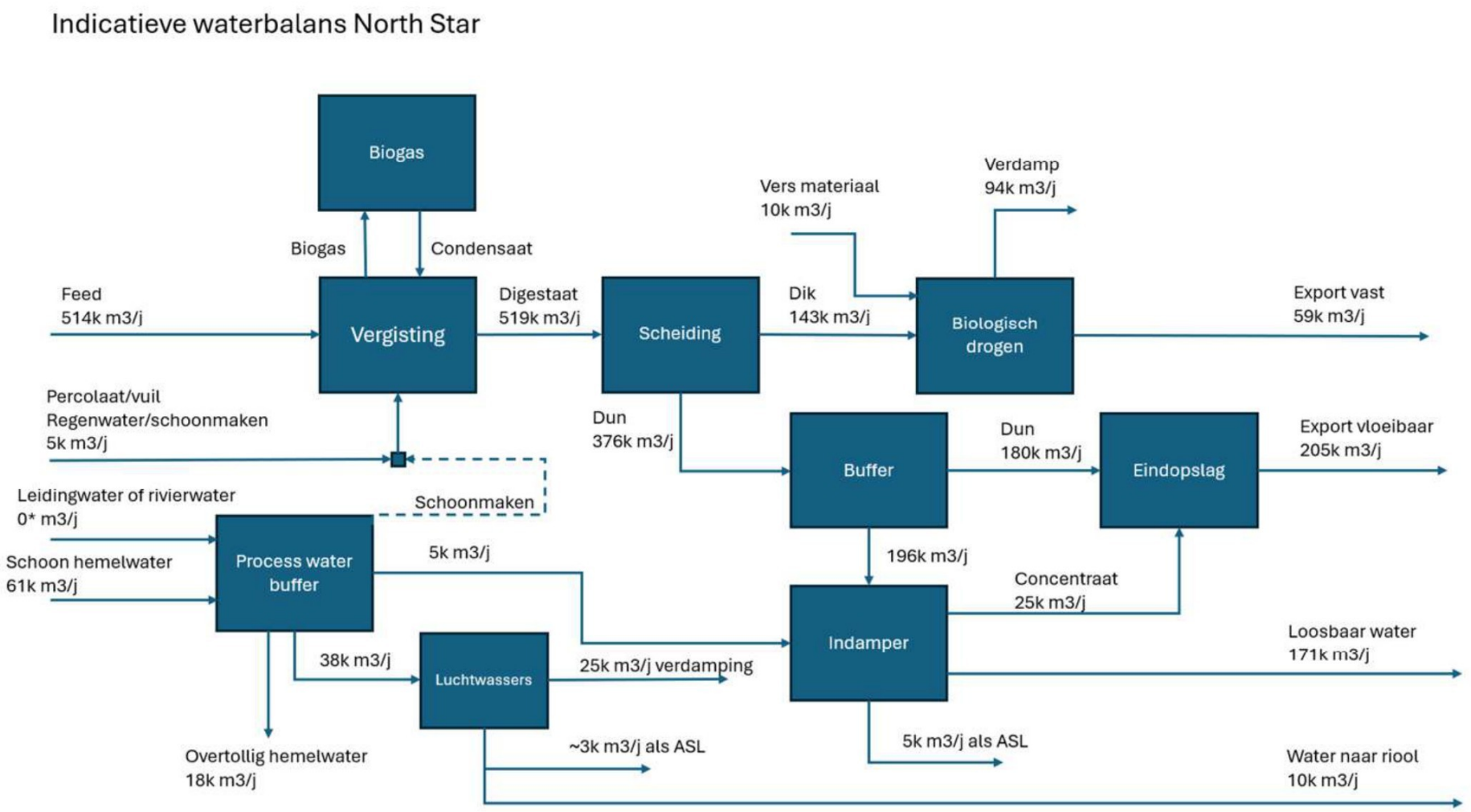
Indien u vragen of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze aanvulling op de eerder ingediende aanvraag dan kunt u contact opnemen met ondergetekende via telefoonnummer 06 [redacted] of per e-mail [redacted]@ekwadraat.com .

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Ekwadraat

Bijlage 27 waterbalans



Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	8081093
Aanvraagnaam	North Star Groen gas installatie
Uw referentiecode	110771
Ingediend op	03-11-2023
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Betreft het revisie vergunning met het oprichten van een groen gas installatie in combinatie met bestaande ondergrondse hogedruk leidingen.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Gerelateerde aanvraag/melding:	8172795
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Verkeersonderzoek (huidige wordt geactualiseerd) en warmtestraling van uit andere inrichting (H2).
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Bijlagen voor het bestemmingsplan zijn ingediend en aangevinkt. We verzoeken dat we de gegevens over veiligheid bij de bouwwerkzaamheden samen met de def. constructie tekeningen en berekeningen ingediend, circa 6 weken voor aanvang.

Bevoegd gezag

Naam:	Provincie Drenthe
Bezoekadres:	Westerbrink 1 te Assen
Postadres:	Provincie Drenthe, Postbus 122, 9400 AC Assen (telefoon: 0592-365555)
Telefoonnummer:	0592-36 55 55
Faxnummer:	0592-36 57 77
E-mailadres:	post@drenthe.nl
Website:	www.provincie.drenthe.nl
Bereikbaar op:	Openingstijden: 8.00 uur tot 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Revisie

Bijlagen



Locatie

1 Adres

Postcode	7825AL
Huisnummer	45
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Phileas Foggstraat
Plaatsnaam	Emmen
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee



Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☐ Ja ☑ Nee

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Het bouwen van een vergistinginstallatie. Hiervoor worden er een aantal gebouwen en bouwwerken aangevraagd. Qua oppervlakte zie bijlage rapport BB/BENG.
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Momenteel is het braakliggend terrein (GZI installatie is inmiddels afgebroken) op een bedrijventerrein.
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Vergistinginstallatie.

9 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	-	-	-

10 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie tekeningen. De gebouwen en bouwwerken komen in een welstand vrije zone.

11 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☐ Bestemmingsplan ☑ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	Ter plaatse van de projectlocatie geldt de beheersverordening 'Emmen, Bargermeer industrie- en bedrijventerrein'
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Op dit moment is het gebied braakliggend, de gebouwen van de voormalige Gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM zijn verwijderd. Ten zuidoosten van de locatie bevindt zich een veldopstelling zonnepanelen.
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Vergisting installatie
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	Zie ruimtelijke onderbouwing
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee



Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	North Star
Wat is de aard van de inrichting?	Het oprichten van co mestvergistings-installatie met hogedruk gasleidingen (neven activiteit conform artikel 3.3. lid 4 Bor). De co mestvergisting installatie produceert van mest en co -producten, via een vergistingsproces, biogas. Het biogas wordt vervolgens opgewaardeerd naar groen gas door het koolstofdioxide (hierna CO2) te scheiden van het biogas.
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Mest, co-producten, actief kool, zwavelzuur en salpeterzuur (voor de luchtwassers).
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Digestaat, hieruit komen 3 verschillende bemestingsproducten. Biogas wordt opgewerkt naar groen gas en vloeibare CO2
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	zie bijlage 18
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☑ Ja ☐ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf welke extra maatregelen worden genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken.	Zie bijlagen, o.a. BBT doc.

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

2 Gegevens verandering

Een verandering kan zijn een uitbreiding of wijziging van de inrichting of wijziging van de werking van de inrichting.

Wat is de aard van de verandering?	Het oprichten van een co-mestvergisting installatie. Twee hoge drukleidingen (i.p.v. 4) en een waterstofleiding. Deze leidingen zijn al eerder vergund.
Is de verandering van invloed op gegevens en documenten van eerder verleende vergunningen?	☑ Ja ☐ Nee
Op welke gegevens en documenten is de verandering van invloed?	Hierdoor is een revisie vergunning noodzakelijk geworden.

3 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	De vergistinginstallatie is volcontinue in productie. Aan- en afvoerbewegingen vinden hoofdzakelijk in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) en beperkt in de avondperiode plaats. In uitzondering in de nacht. Intern transport hoofdzakelijk in de dagperiode.

4 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☐ Ja ☑ Nee
Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☑ Ja ☐ Nee

5 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☐ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☑ Industrieterrein ☐ Buitengebied ☐ Anders
Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	woning van derden
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	700

6 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	Zie bijlagen
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	Zie bijlagen

7 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de ongewone voorvallen die binnen de inrichting kunnen optreden en de belasting die daarbij kan ontstaan voor het milieu.	Brand, breuk van silo's en breuk van gasleiding.
Welke maatregelen worden getroffen om de belasting van het milieu door ongewone voorvallen te voorkomen of te beperken?	Explosieveilig werken, periodieke controles van silo's, leidingen en opslagen, registratie van opslagen en van de kwaliteit van grondstoffen, gas en digestaat.

8 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☑ Ja ☐ Nee

9 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?	☐ Ja ☐ Nee ☑ Deels
Beschrijf welke elementen van het milieumanagementsysteem in uw bedrijf zijn ingevoerd.	Milieu managementsysteem zal nog ontwikkeld worden voor deze inrichting.

10 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee
Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

11 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	We verzoeken om dit aanvang van de bouwwerkzaamheden te mogen uitvoeren.
Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee

12 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	Aanleg conform Atex, werkzaamheden uitvoeren conform Atex.

Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☑ Draagbare blusmiddelen ☑ Brandslanghaspels ☐ Stationaire blusinstallaties ☐ Mobiele blusmiddelen ☐ Anders
Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

13 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Waarop loost u afvalwater?	☐ Lozing op of in de bodem ☐ Lozing via een niet-openbaar (eigen) vuilwaterriool op een werk waterschap (riolering of RWZI) ☐ Lozing via een openbaar riool op oppervlaktewater (zonder RWZI) ☑ Lozing via een openbaar vuilwaterriool op een rioolwaterzuiveringsinstallatie ☐ Lozing via hemelwaterriool ☑ Anders
Op welke andere wijze loost u afvalwater?	Lozing van loosbaar water op oppervlakte water. Hier wordt een water vergunning voor aangevraagd in deze procedure. Daarnaast wordt schoon hemelwater vanaf daken en siloparken via een interne vijver geloosd op het oppervlakte water (Bargerkanaal).
U geeft aan afvalwater te lozen op een vuilwaterriool. Welk afvalwater loost u op het vuilwaterriool?	☐ Procesafvalwater ☐ Koelwater ☐ Ketelspuiwater ☐ Regeneratiewater van ionenwisselaar ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Spoelwater ontijzering ☐ Hemelwater ☑ Huishoudelijk afvalwater ☑ Overig afvalwater
U geeft aan afvalwater te lozen via een rioolstelsel op het oppervlaktewater Welk afvalwater loost u op dit riool?	☑ Procesafvalwater ☐ Koelwater ☐ Ketelspuiwater ☐ Regeneratiewater van ionenwisselaar ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Spoelwater ontijzering ☑ Hemelwater ☐ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater
Vindt de lozing van procesafvalwater continu of discontinu plaats?	☑ Continu ☐ Discontinu
Van welk proces is het afvalwater afkomstig?	Condensaat uit verdamping instalatie wordt door een omgekeerde osmose installatie geleid. Dit wordt op het Bargerkanaal geloosd (water vergunning)
Hoeveel m3 afvalwater wordt gemiddeld per etmaal geloosd?	685
Hoeveel m3 afvalwater wordt maximaal per uur geloosd?	35

Van welk type oppervlak is het hemelwater afkomstig?	☑ Dakoppervlak ☑ Verhard terrein ☐ Onverhard terrein ☐ Bodembeschermende voorzieningen
Wat is de grootte van het dakoppervlak in m2, waarvan het hemelwater afkomstig is?	68425
Welke verontreinigende activiteiten vinden plaats op het verhard terrein?	☐ Parkeren (lekkage olie en motorbrandstof) ☐ Op-en overslag (uitlogende grondstoffen en (half)fabrikaten) ☐ Toepassing (bouw-)materialen (PAK-houdende dakmaterialen (PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen), uitlogende materialen als dak- of gevelbekledingen, dakgoten, afvoerpijpen en regenbeslag) ☐ Stofemissies (stuiven, verwaaien en schoorsteen) ☐ Toepassing chemische bestrijdingmiddelen bij beheer en onderhoud terrein ☑ Anders
Beschrijf welke andere verontreinigende activiteiten plaatsvinden.	Voornamelijk transport bewegingen, er zijn stroken waarbij het hemelwater als vuilwater wordt behandeld, dit water gaat de vergisting installatie in.

Deze verplichting voor huishoudelijk afvalwater geldt ook voor vergunninngplichtige bedrijven.U hoeft hier geen vergunning voor aan te vragen. Het indienen van meldingen op grond van dit besluit kan via de Activiteitenbesluit Internetmodule AIM *(https://www.aimonline.nl/)*

Welke andere afvalwaterstromen worden geloosd?	Het spuiwater van de oxidatieve en basische trap van de luchtwassers.
Wordt de afvalwaterstroom continu of discontinu geloosd?	☑ Continue lozing ☐ Discontinue lozing
Hoeveel m3 afvalwater wordt gemiddeld per etmaal geloosd?	3
Hoeveel m3 afvalwater wordt maximaal per uur geloosd?	0
Zijn er andere bedrijven op uw bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere woningen op uw bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
Worden preventieve maatregelen getroffen en/of onderzoeken verricht om de lozing van afvalwater te voorkomen?	☐ Ja ☑ Nee
Worden afvalwaterstromen en/of stoffen hergebruikt?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de afvalwaterstromen en/of stoffen die worden hergebruikt.	Proceswater uit de omgekeerde osmose installatie kan worden hergebruikt voor de vergisting. Daarnaast wordt er gekeken of er belangstelling van derden om dit kalk vrije schone water in te zetten in andere processen. Daarnaast kan, na vergunningverlening het worden geloosd op het oppervlaktewater.
Is/zijn er zuiveringtechnische voorzieningen aanwezig binnen uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er voorschriften en/of procedures aanwezig die aangeven welke maatregelen genomen moeten worden bij ongewone voorvallen en/of onvoorziene lozingen?	☑ Ja ☐ Nee

Is van lozingen direct in oppervlaktewater een immissietoets uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er toekomstige ontwikkelingen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

14 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	Oud papier en karton, Ledlampen, verzadigd actief kool, bedrijf restafval, afgewerkte olie en vetpatronen.
Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

15 Lucht

Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide en/of lood naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er nog andere stoffen uitgestoten?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen het bedrijf installaties aanwezig die warme lucht uitstoten?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een meet- en registratiesysteem?	☐ Ja ☑ Nee
Is de afdeling over oplosmiddeleninstallaties uit het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere diffuse emissies?	☐ Ja ☑ Nee
Is een van de volgende paragrafen uit hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit van toepassing? - Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel - Middelgrote stookinstallatie, gestookt op een vergunningplichtige brandstof - Installatie voor de productie van asfalt - Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen - Op- en overslag van benzine	☐ Ja ☑ Nee

Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Grote stookinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties de paragraaf van het Activiteitenbesluit over kleine of middelgrote stookinstallaties van toepassing?	☑ Ja ☐ Nee
Op welke installatie(s) is deze paragraaf van toepassing?	Als back up wordt een aardgasgestookte boiler gebruikt.
Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee

16 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

17 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	42000000
Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	2000000
Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?	☐ Ja ☑ Nee
Geef aan of en aan welke meerjarenafspraak uw inrichting deelneemt.	☐ Meerjarenafspraak (MJA3) ☐ Meerjarenafspraak energie-efficiëntie (MJA-ETS) ☑ Geen van beide
Moet uw onderneming een energie-audit uitvoeren conform de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0036841/)*?	☐ Ja ☑ Nee
Geef hier aan waarom u niet audit-plichtig bent	Het bedrijf heeft niet deze omvang en geen dergelijke omzet.

U moet het verslag van de energie-audit toevoegen als bijlage bij deze aanvraag.

18 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☑ Ja ☐ Nee
Valt uw inrichting onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) 2015?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een hogedrempelinrichting zoals bedoeld in het Besluit risico's zware ongevallen 2015?	☐ Ja ☑ Nee
Wat is de afstand van de inrichting tot een waardevol of bijzonder kwetsbaar natuurgebied in km?	7
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee

19 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee
Hoeveel werknemers hebt u in dienst?	15
Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)?	8
Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf?	2000000
Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	160
Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	10
Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf over het spoor met diesellocomotieven?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er zakelijk personenverkeer plaats via de lucht?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel parkeerplaatsen hebt u in de open lucht binnen uw bedrijf?	30

Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de maatregelen die u hebt getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen.	Achter boomsingel en nog aan te leggen groen strook.
Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee

20 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☑ Ja ☐ Nee
Kan de geuremissie leiden tot geurhinder?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom is er geen sprake van geurhinder?	Uit het geuronderzoek blijkt dat we aan de geur streefwaarden voldoen. Daarnaast worden alle BBT maatregelen toegepast.

21 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?	☑ Ja ☐ Nee

Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.

Welke BBT-conclusies zijn op uw installaties van toepassing?	afvalbehandeling
Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?	☑ Ja ☐ Nee
Geef de titels van de betreffende informatie documenten.	NRB, PGS 9, PGS 13, PGS 15, PGS 31

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

22 Grootschalige energieproductie

Onder grootschalige energieproductie wordt verstaan de productie van energie door middel van verbranding van brandstoffen in centraal opgestelde, zelfstandige inrichtingen. Voor energieproductie binnen kleinere, decentraal opgestelde energie-installaties zoals verwarmingsinstallaties, gasmotoren, en stoomketels zie de activiteit 'Stookinstallaties'.

Welke vormen van energie worden binnen de inrichting geproduceerd?	☐ Elektriciteit ☐ Warmte ☐ Stoom ☑ Anders
Beschrijf de andere vorm van energie die wordt geproduceerd.	Groen gas
Hoeveel energie produceert de inrichting maximaal per jaar, uitgedrukt in GWh?	391
Maakt u gebruik van hulpketels?	☑ Ja ☐ Nee

Welke brandstof(fen) worden gebruikt?

- [x] Aardgas
- [ ] Kolen
- [ ] Stookolie
- [ ] Biomassa
- [ ] Anders

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

23 Gassen

Hoe slaat u gassen op binnen uw inrichting?

- [x] Vaste reservoirs
- [ ] Mobiele reservoirs
- [ ] Flessen
- [ ] Spuitbussen en/of gaspatronen
- [ ] Anders

Wordt er voor het transport van gassen, met uitzondering van aardgas, gebruik gemaakt van ondergrondse leidingen?

- [x] Ja
- [ ] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

24 Gevaarlijke stoffen in verpakking

Gevaarlijke stoffen zijn onder andere ontplofbare stoffen, samengeperste, vloeibaar gemaakte of onder druk opgeloste gassen, brandbare stoffen, giftige stoffen, bijtende stoffen of andere stoffen die voor de mens of het milieu gevaarlijk kunnen zijn. Bestrijdingsmiddelen en/of biociden zijn ook gevaarlijke stoffen als het bestrijdingsmiddel onder de ADR valt of een CMR-stof (carcinogeen, mutageen of reprotoxisch) is. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaarseigenschappen.

Zijn alle opslagplaatsen gerealiseerd volgens de PGS15-richtlijn?

- [x] Ja
- [ ] Nee

Welke soorten opslagplaatsen zijn er binnen de inrichting aanwezig?

- [x] Opslagkast
- [ ] Inpandige opslag minder dan 10 ton
- [ ] Uitpandige opslag minder dan 10 ton
- [x] Opslagplaats meer dan 10 ton
- [ ] Tijdelijke opslag
- [ ] Opslag lege, gereinigde verpakkingen
- [ ] Opslag stoffen ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3
- [ ] Opslag organische peroxiden

Zijn er op een verdieping meer dan twee opslagkasten per brandcompartiment?

- [ ] Ja
- [x] Nee

Is een vatenvulinrichting aanwezig?

- [ ] Ja
- [x] Nee

Is een aparte tapruimte aanwezig?

- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

25 Afvalstoffen van derden (algemeen)

Welke activiteiten voert u uit met de afvalstoffen van buiten de inrichting?

- [ ] Opslag
- [ ] Overslag
- [ ] Sorteren
- [ ] Shredderen
- [ ] Zeven
- [ ] Breken
- [ ] Mengen

	☑ Composteren ☐ Verbranden ☐ Bij- of meestoken in een energiecentrale ☐ Storten ☐ Op of in de bodem brengen ☑ Anders
Worden er van buiten de inrichting afkomstige genetisch gemodificeerde organismen als afvalstoffen of voorkomend in afvalstoffen geheel of gedeeltelijk vernietigd?	☐ Ja ☑ Nee
Beschrijft u in het systeem voor de AO/IC de beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de medewerkers van de inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Blijven er tijdens de be- of verwerking afvalstoffen over die vervolgens worden afgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Voldoet u aan de minimumstandaard van het LAP?	☑ Ja ☐ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

26 Fakkelinstallatie

Worden er één of meerdere fakkelinstallaties gebruikt?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er één of meerdere fakkelgasterugwininstallaties gebruikt?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

27 Koelinstallaties, vriesinstallaties en/of warmtepompen

Welke koudemiddelen worden toegepast?	☐ CFK ☐ HCFK ☐ HFK ☐ HCFK/HFK ☐ Ethaan ☐ Propaan ☐ Isobutaan ☑ Ammoniak ☐ CO2 ☑ Anders
Welke andere koudemiddelen worden toegepast?	Glycol
Is één installatie of zijn meer installaties geplaatst voor 23 november 1998?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

Tabellen

Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Overzicht vergunningen en meldingen

Wettelijke basis	Soort	Datum	Kenmerk	Bevoegd gezag
Wet milieubeheer	Revisievergunning	26-04-2004	ME/EP/UM/4033778	Ministerie EZ
Wabo	Milieuneutraal wijzigen Wabo	09-07-2021	DGKE-WO/ V-10179	Ministerie EZ
Wabo	Milieuneutraal wijzigen Wabo	12-12-2022	PDGGO-DTDO / V-35176	Ministerie EZ

Tabellen

Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

13 Overzicht afvalwaterstromen

Soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom	Lozing op	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Lozingspunt
Procesafvalwater	-	Gemeentelijk vuilwaterriool	-	-	gemeentelijk riool, spuiwater van oxidatieve en loog trappen luchtwassers
Huishoudelijk afvalwater	-	Gemeentelijk vuilwaterriool	-	-	gemeentelijk riool
Procesafvalwater	-	Oppervlaktewater	0	-	Bargerkanaal

Hoeveelheid (m3/jaar)	Bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom	Registratie en Rapporteringswijze
10000	Debietmeting	-	Monitoring luchtwassers
100	Watermeter	-	Aan de hand van het waterverbruik. Alleen in het kantoor en kantine gedeelte wordt leiding water gebruikt.
250000	Debietmeting	-	nog (in overleg) aan te leggen, op het Bargerkanaal.

Tabellen

Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht installaties en bijbehorende categorie

Naam installatie	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Nieuwe of wijziging in installatie?	Studie alternatieven
vergistinginstallatie	categorie 5.3, lid b onder i	Ja	Ja

Tabellen

Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht productie-eenheden

Naam of nummer	Type installatie	Brandstof regulier	Bij-/meestook biomassa	Percentage bij-/meestook (gew. %)	Worden in de installatie nog andere brandstoffen gebruikt?
[redacted]	vergistinginstallatie	mest en co producten worden vergist	Nee	-	Nee

Overige brandstoffen	Aard energieproductie	Wat is het maximale vermogen van de installatie?	Bedrijfsuren per jaar	Aantal onderhoudsstops per jaar	Duur onderhoudsstop (uren)
-	groen gas	40 miljoen m3 groen gas op jaarbasis	8700	2	6

Tabellen

Revisie

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht hulpketels

Naam of nummer	Type installatie	Brandstof(fen)	Functie	Bedrijfsuren	Vermogen
Aardgas ketel	gasgestookte warmte installatie	aardgas	tbv verwarming vergisting en compostering, veel hergebruik van warmte binnen de installatie.	2560	2,5 MWth



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
1_Inrichting_Leidingen_pdf	1 Inrichting Leidingen.pdf	Situatietekening milieu Gegevens gassen Plattegrond Milieu Anders	03-11-2023	In behandeling
1_inrichting_tekening_met_riool_pdf	1_inrichting tekening met riool.pdf	Installaties Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Anders	03-11-2023	In behandeling
2_Akoestisch_onderzoek_230210_pdf	2_Akoestisch onderzoek 230210.pdf	Gegevens geluid en trillingen	03-11-2023	In behandeling
3_Geur_prognose_North_Star_pdf	3_Geur prognose North Star.pdf	Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Anders	03-11-2023	In behandeling
4_luchtkwaliteit_23-0228_pdf	4_luchtkwaliteit_23-0228.pdf	Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Anders	03-11-2023	In behandeling
kstof_depositie_bouw_en_gebruiksfase_pdf	5_stikstof depositie bouw en gebruiksfase.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
7a_natuuronderzoek_-ATKB_pdf	7a_natuuronderzoek ATKB.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
9_BRZO-kennisgeving-_pdf	9_BRZO-kennisgeving-.pdf	Gegevens externe veiligheid Anders	03-11-2023	In behandeling
10a_Historisch_Bodemonderzoek_GZI_pdf	10a Historisch Bodemonderzoek GZI.pdf	Gegevens bodem	03-11-2023	In behandeling
m-_asbest_in_puinonderzoek_GZI_Emmen_pdf	10b 2018-11-16 Verkennend bodem- asbest in puinonderzoek GZI Emmen.pdf	Gegevens bodem	03-11-2023	In behandeling
n_grond_onderzoek_GZI_Emmen_4--7-20-19_pdf	10c 2019-07-04 Verkennend en nader asbest in grond onderzoek GZI Emmen 4-7-2019.pdf	Gegevens bodem	03-11-2023	In behandeling
15_BBT_-ENGIE_pdf	15_BBT -ENGIE.pdf	Gegevens BBT	03-11-2023	In behandeling
16_AC_en_AO_pdf	16_AC en AO.pdf	Gegevens afvalstoffen van derden	03-11-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
17_archeologisch_onderzoek_pdf	17_archeologisch onderzoek.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
18_Equipment_lijst_pdf	18_Equipment lijst.pdf	Gegevens fakkelinstallatie Gegevens grootschalige energieproductie Anders	03-11-2023	In behandeling
19_AIM_samengevoegd_pdf	19_AIM samengevoegd.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
20_Bodemrisico_analyse_pdf	20_Bodemrisico analyse.pdf	Gegevens bodem	03-11-2023	In behandeling
21_afvalstoffen_pdf	21_afvalstoffen.pdf	Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking	03-11-2023	In behandeling
happelijke_inpassingsplan_22-12-2022_PDF	23_GZI Next def. Landschappelijke inpassingsplan 22-12-2022.PDF	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Anders	03-11-2023	In behandeling
07-13_Ruimtelijke_onderbouwing_Engie_pdf	23-07-13 Ruimtelijke onderbouwing Engie.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	03-11-2023	In behandeling
24_veiligheidsbladen_pdf	24_veiligheidsbladen.pdf	Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Anders	03-11-2023	In behandeling
25_mijnbouwactiviteiten_pdf	25_mijnbouwactiviteiten.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
26_visuals_pdf	26_visuals.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_1_pdf	Constructiebrief gb 1.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_2_pdf	Constructiebrief gb 2.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_3_pdf	Constructiebrief gb 3.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_4_5_pdf	Constructiebrief gb 4_5.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_6_pdf	Constructiebrief gb 6.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_7_tm_9_pdf	Constructiebrief gb 7 tm 9.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_gb_10_pdf	Constructiebrief gb 10.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
Constructiebrief_schoorsteen_pdf	Constructiebrief schoorsteen.pdf	Constructieve veiligheid	03-11-2023	In behandeling
North_Star_Emmen_BR_toets_v3_pdf	North Star Emmen BR toets v3.pdf	Overige gegevens veiligheid	03-11-2023	In behandeling
NS_tussengebouw_7_en_9_pdf	NS tussengebouw 7 en 9.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_tussengebouw_8_pdf	NS tussengebouw 8.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_details_0_1_pdf	NS_details 0.1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_details_0_2_pdf	NS_details 0.2.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NS_E-gebouw_10_pdf	NS_E-gebouw 10.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_gebouw_1_pdf	NS_gebouw 1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_gebouw_2_pdf	NS_gebouw 2.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_gebouw_3_pdf	NS_gebouw 3.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_gebouw_4_5_pdf	NS_gebouw 4_5.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_kantoor_riolering_pdf	NS_kantoor riolering.pdf	Gegevens afvalwater	03-11-2023	In behandeling
NS_kantoor_ventilat-ie_pdf	NS_kantoor ventilatie.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_kantoor_pdf	NS_kantoor.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS_schoorsteen_pdf	NS_schoorsteen-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-AS_Tank_pdf	NS-AS Tank.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Cosub_opslag_1_pdf	NS-Cosub opslag 1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Cosub_opslag_2_pdf	NS-Cosub opslag 2.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Hydrolyse_pdf	NS-Hydrolyse.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Mestopslagtank_pdf	NS-Mestopslagt-ank.pdf	Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Opslag_Digestaat-__1_pdf	NS-Opslag Digestaat 1.pdf	Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Opslag_Digestaat-_2_pdf	NS-Opslag Digestaat 2.pdf	Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
NS-Vergister_Tank_pdf	NS-Vergister Tank.pdf	Welstand Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	03-11-2023	In behandeling
Rap_BB_BENG_en-_MPG_Berekening_pdf	Rap_BB BENG en MPG Berekening.pdf	Overige gegevens veiligheid Gezondheid	03-11-2023	In behandeling
NS-2001A_fakkel_pdf	NS-2001A fakkel.pdf	Installaties Gegevens fakkelinstallatie	03-11-2023	In behandeling
Toelichting_aanvraa-g_Wabo_3_nov__23_pdf	Toelichting aanvraag Wabo 3 nov. 23.pdf	Gegevens geluid en trillingen Gegevens MER-(beoordelings)plicht	03-11-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gegevens koel- en vriesinstallaties Gegevens fakkelinstallatie Gegevens bodem Gegevens lucht Procesbeschrijving Milieu Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens afvalwater Gegevens gassen Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens grootschalige energieproductie Gegevens afvalstoffen van derden Gegevens energie Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens externe veiligheid Anders		
tartdocument_gebouw-en_North_Star_GZI_pdf	startdocument gebouwen North Star GZI.pdf	Kwaliteitsverklaringen Overige gegevens veiligheid	03-11-2023	In behandeling
st_aanvraag_Wabo_en-_water_vg_3-11-23_pdf	Documentenlijs-t aanvraag Wabo en water vg 3-11-23.pdf	Anders	03-11-2023	In behandeling

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

	North Star	
	Voorblad	
NS-222-001	Rev.: V1.0	Date: 3 nov -2023

Toelichting tbv vergunningaanvraag

Vergistingsinstallatie North Star

Revision:	Date:	Originator:	Status:	Signatures:	
				Review:	Approved:
V1.0	Juli 2023	[redacted]	Wabo aanvraag concept	[redacted]	[redacted]
V1.1	Nov. 2023	[redacted]	Wabo aanvraag def.		

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2
1 Introductie 4
1.1 Project introductie 4
1.2 Doel van dit document 4
1.3 Organisatorische opzet 5
1.4 Uitgangssituatie North Star 5
1.5 Aanvraag omgevingsvergunning 7
1.5.1 Aangevraagde onderdelen 7
2 Procesbeschrijving 8
2.1 Substraat aanvoer en opslag 8
2.2 Intern transport en voorbehandeling 8
2.3 Vergisting 9
2.4 Biogas upgrading 9
2.5 CO_2 vervloeiing 11
2.6 Digestaatverwerking 11
2.6.1 Digestaat scheiding 11
2.6.2 Dunne fractie opwerking 11
2.6.3 Dikke fractie biologische droging/compostering 13
2.6.4 Opslag vloeibare eindproducten 13
3 Capaciteit van de inrichting 14
3.1 Grond-, tussen-, eind- en hulpstoffen 14
3.1.1 Indicatief menu 15
3.1.2 Opslag hulp- gevaarlijke- en afvalstoffen 15
3.2 Gebouwen en bouwwerken 16
3.3 Installaties 16
3.3.1 Intern warmtenet 16
3.3.2 Koelwatersystemen 17
3.3.3 Luchtwassers / geurbestrijding 17
3.3.4 Noodfakkel 19
3.3.5 Proces besturing 20
4 Milieueffecten 21

4.1 Emissies 21
4.1.1 Geluid 21
4.1.2 Geur 22
4.1.3 Luchtkwaliteit 23
4.1.4 Stikstofdepositie 23
4.2 Overige punten 25
4.2.1 Brzo 25
4.2.2 Externe veiligheid 25
4.2.3 Interne veiligheid 27
4.2.4 Brandveiligheid 27
4.2.5 Verkeer 28
4.2.6 Water 29
4.2.7 Bodem 30

1 Introductie

1.1 Project introductie

Onder de noemer “GZI Next” krijgt het terrein waar de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM stond, een nieuwe bestemming. Als onderdeel van deze herontwikkeling is het voornemen om een groen gas-installatie te realiseren en te gaan exploiteren. De projectontwikkeling voor deze installatie wordt momenteel uitgevoerd door een consortium bestaande uit de partijen EBN, Shell en ENGIE. De naam van het project is “North Star”.

Het groen gas van North Star zal worden geproduceerd middels vergisting van mest en reststromen uit de agrarische en voedingsmiddelen industrie. Het bij vergisting vrijkomende biogas wordt vervolgens opgewaardeerd naar groen gas (een hernieuwbaar gas met dezelfde eigenschappen als aardgas) en vervolgens geïnjecteerd in het gasnet.

1.2 Doel van dit document

In dit document wordt in hoofdstuk 1 het uitgangspunt van de aanvraag voor een omgevingsvergunning en de wettelijke toetsing uiteengezet. Vervolgens zal in hoofdstuk 2 het proces van de installatie worden beschreven van de voorgenomen groen gas-installatie van het project North Star. Waarna in hoofdstuk 3 de capaciteit van de inrichting wordt aangegeven. De verwachte emissies, effecten naar de omgeving worden tot slot in hoofdstuk 4 beschreven.

Voor een nader begrip zijn de volgende bijlagen uit de vergunning aanvraag tevens van belang:

- situatietekeningen (bijlage 1)
- proces flow diagram (bijlage 11)
- equipmentlijst (bijlage 18)

Voor de vergunning aanvraag is een documentenlijst opgesteld. Hierin worden alle bijlagen benoemd welke bij de aanvraag behoren.

1.3 Organisatorische opzet

In opdracht van:

Bedrijf:	ENGIE Energie Nederland
Contactpersoon:	[redacted]
Bezoekadres:	Grote Voort 291
Postcode en plaats:	8041 BL Zwolle
Telefoonnummer:	088-7692900
Email adres:	[redacted]@engie.com

Uitgevoerd door:

Bedrijf:	Ekwadraat BV
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 827
Postcode en plaats:	8901 BP Leeuwarden
Bezoekadres:	Ynduksjewei 4
Postcode en plaats:	8914 CA Leeuwarden
Internetadres:	www.ekwadraat.com
Email adres:	[redacted]@ekwadraat.com

1.4 Uitgangssituatie North Star

Gegevens aanvrager:

Naam aanvrager	ENGIE Energie Nederland Biogas Holding BV
Adres aanvrager	Grote Voort 291 8041 BL Zwolle
Contactpersoon	[redacted] [redacted]@engie.com

Gegevens inrichting:

Naam	North Star B.V. (i.o)
Adres inrichting	Phileas Foggstraat 45 7825 AL Emmen
Aard van de inrichting:	Een installatie die met behulp van mest en co producten, via een vergistingsproces, biogas produceert. Het biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas, door middel van scheiding van het koolstofdioxide (CO_2) van het biogas. Het digestaat wordt verder bewerkt voor betere afzet naar derden. Daarnaast zijn er onderhoudswerkzaamheden mogelijk aan de bestaande ondergrondse hoge druk leidingen.

Bor bijl. 1, onderdeel C: categorieën: 1.1, 2.1, 2.7, 4.1, 6.1, 7.1, 7.4, 7.5, 27.1 en 28.4 c1

Indeling IED:	Richtlijn industriële emissies (EU) bijlage I, categorie 4.1, 4.3 en categorie 5.3, lid b onder i)

Besluit MER:	categorie C21.6, D18.1 en D34.4. opgenomen als Bijlage Mer
Richtlijn Brzo	Overschrijding van de lage drempel bij Deel 1 onder P2 en Deel 2 onder 18.

Het betreft een inrichting wat valt onder het bevoegd gezag van de Provincie Drenthe. Omdat het een Brzo inrichting betreft zal de uitvoering liggen bij Brzo Noord, deze werkzaamheden vinden plaats bij de Omgevingsdienst Groningen. Het bevoegd gezag en de uitvoering van de watervergunning ligt bij het waterschap Vechtstromen. Tevens is de coördinatieregeling tussen de Wabo en de waterwet van toepassing omdat het een IPPC/IED inrichting betreft.

Kadastrale aanduiding:

De inrichting is gesitueerd op het volgende kadastrale perceel:

Kadastrale gemeente:	Emmen
Sectie en nummer:	F 17612

Zie ook figuur 1.



Figuur 1 Kadastrale aanduiding, bron KadastraleKaart.com

1.5 Aanvraag omgevingsvergunning

Crisis en herstelwet (Chw) In Bijlage I is onder 1. Duurzame energie, bij 1.1. een productie-installatie ten behoeve van biogas opgenomen. De aanvrager verzoekt dan ook om de Chw mee te nemen in de besluitvorming.

1.5.1 Aangevraagde onderdelen

1.5.1.1 Bouwen van bouwwerken en gebouwen

De installatie bestaat uit diverse gebouwen en bouwwerken. Zie bijbehorende toelichting en tekeningen. Het bestaande hekwerk/erfafscheiding zal grotendeels blijven staan.

1.5.1.2 Water

Er wordt vanuit de inrichting proceswater geloosd op het naast gelegen oppervlaktewater, te weten Bargerkanaal. Hiervoor zal gelijktijdig een aanvraag water in worden gediend welke door Waterschap Vechtstromen wordt opgepakt. Het overige waterdeel (lozing op riool en lozing van hemelwater op oppervlaktewater) behoort tot deze procedure van de omgevingsvergunning.

1.5.1.3 Afwijken bestemmingsplan

De beoogde plannen staan niet benoemd in de huidige beheersverordening Emmen, Bargermeer industrie- en bedrijventerrein. Hierdoor is een buitenplanse afwijking noodzakelijk. Een ruimtelijke onderbouwing voor het mogelijk maken van deze afwijking procedure is opgesteld. Hier zijn twee bijlagen aan toegevoegd, een landschappelijke inpassingsplan (bijlage 23) en visuals (bijlage 26).

1.5.1.4 Inrichting of mijnbouwwerk REVISIE (milieu)

Voor de inrichting is een omgevingsvergunning voor mijnbouwactiviteiten afgegeven. Deze vergunde mijnbouw activiteiten wordt sterk verkleind tot een nevenactiviteit. Deze nevenactiviteiten worden in bijlage 25 omschreven. De hoofdactiviteit binnen deze inrichting zal een vergistingsinstallatie worden. Er zal maximaal 662.500 ton aan biomassa (circa 70% mest en 30% co-producten) per jaar verwerkt worden tot biogas. Bij het vergistingsproces ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas, bij het opwaardeerproces komt ook koolstofdioxide (CO_2) vrij. Het CO_2 wordt opgevangen, vervloeit, opgeslagen en afgevoerd naar derden of ge-emitteert naar de lucht. Het groengas wordt geïnjecteerd in het bestaande aardgas netwerk. De installatie is continu in bedrijf.

Een tekening van de inrichting is opgenomen in bijlage 1, incl. riolering- en leidingwerktekeningen.

In de onderstaande toelichting is een uitgebreide omschrijving gegeven over het vergistingsproces (zie 2.1, 2.2 en 2.3), digestaat verwerking proces (zie 2.6) en het biogas opwaardingsproces (zie 2.4 en 2.5).

2 Procesbeschrijving

2.1 Substraat aanvoer en opslag

Mest en co-producten voor het vergistingsproces zullen per vrachtwagen worden aangevoerd naar de installatie. Voor vaste co-producten zal gebruik worden gemaakt van zogenaamde walking-floor trailertrucks of kiepwagens. Vloeibare co-producten zullen in daarvoor geschikte tankwagens worden aangeleverd. De invoer zal bestaan uit mest en reststromen (co-producten) uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie, waarbij voor alle co-producten geldt dat deze staan op onderdeel IV van bijlage Aa behorende bij de uitvoeringsregeling meststoffenwet.

Alle binnenkomende transporten van mest en co-producten worden gewogen. Dit kan door een digitale en geijkte weegschaal in de vrachtwagen zelf of digitaal door de aanwezige weegbruggen op de inrichting. Na de weging melden ze zich bij de poort, waarna ze naar het juiste lospunt begeven.

Bij het lossen van vloeibare producten zoals dunne mest of vloeibare co-producten zal de verdringingslucht worden afgezogen uit de opslagtanks, naar de luchtwasser in gebouw 1. Na het lossen wordt op digitale wijze de mestlevering weer gewogen en geregistreerd, incl. de wettelijke administratie van het mesttransport. De co-producten worden bij binnenkomst van de vrachtwagen eerst gewogen op een van de twee ingaande weegbruggen. Hierna wordt de vrachtwagen naar het juiste lospunt verwezen. Tijdens het lossen zal de verdringingslucht worden afgezogen uit de opslagtanks, naar de luchtwasser in gebouw 1. Vloeibare coproducten worden opgeslagen in de opslagtanks ten oosten van gebouw 1.

Vaste co producten en steekvaste mest worden gelost in centrale hal van Gebouw 1. Voor het lossen van vloeibare co producten wordt gebruik gemaakt van de op de tankwagen aanwezige pomp. Vaste co producten worden of gelost door de walking floor oplegger op de truck zelf of door het kiepen van de bak. Daarbij kunnen vaste substraten of in een centrale opslag worden gelost of direct in een van de toploader sleufsilo's (zie onderstaand figuur).

Na lossen vertrekken de vrachtwagens weer van het terrein via een van de twee uitgaande weegbruggen.

2.2 Intern transport en voorbehandeling

In de centrale hal van Gebouw 1 zijn een aantal vaste stof invoersystemen (toploaders) voorzien voor het interne transport van vaste co producten.



Figuur 2 Voorbeeld van een toploader van Total systems

Verder zal in de hal gebruik worden gemaakt van een shovel om co producten te kunnen verplaatsen, te stapelen en om te kunnen assisteren bij lossen van trucks of bij het overig intern transport. De vaste stof invoersystemen zijn verbonden met vijzels welke de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen.

De opslagtanks voor vloeibare co producten zijn middels buisleidingen verbonden met pompen welke de producten verpompen naar de mengtanks in Gebouw 1. In de mengtanks worden vaste en vloeibare co -producten vermengt tot een substraat, dit substraat wordt vervolgens via een stenenvanger en verkleiner verpompt naar de hydrolyse buffer alwaar het vergistingsproces start.

2.3 Vergisting

Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas wat voornamelijk bestaat uit CO_2 en CH_4. Het proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk, enkele millibar en een temperatuur van circa 40 °C). Vergisting is een relatief langzaam proces, zodat dat er relatief veel volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

Het vergistingsproces wordt in het North Star project uitgevoerd in een aantal stappen. Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolyse buffers gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces reeds start. Vanuit de hydrolyse buffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofd-vergisters (8 stuks) gepompt alwaar het grootste gedeelte van de biogas productie zal plaatsvinden. Vanuit de hoofd-vergisters wordt het digestaat naar een thermofiele na-vergister gepompt. De thermofiele na-vergister (1x) wordt qua temperatuur ingeregeld op circa 50 °C; tevens wordt het dusdanig geopereerd dat er een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur optreedt (de gemiddelde verblijftijd is een aantal dagen). Doel van deze stap is primair om het digestaat te hygiëniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal er ook extra biogas worden geproduceerd met deze stap. Na de thermofiele giststap wordt het digestaat in de na-vergisters (2 stuks) gebracht waarin door warmtewisselaars de warmte van het proces wordt teruggewonnen. Tevens wordt er op deze manier voor gezorgd dat het digestaat volledig is uit-vergist. De na-vergisters zijn middels een overloop verbonden met een buffertank (1x), welke fluctuaties kan opvangen en daarmee zorgt voor een stabiele voeding voor de digestaat verwerking.

Afhankelijk van de zwavelgehaltes in de gevoerde co producten zal er in meer of mindere mate vorming van het H_2S gas optreden in de vergisters. Om de concentratie van dit gas zo laag mogelijk te houden zijn er tweetal maatregelen voorzien. Allereerst wordt er periodiek waterijzer slib bijgemengd met het substraat, dit waterijzer bindt reeds H_2S in de vloeistoffase waardoor er minder H_2S in het biogas kan komen. Als tweede maatregel is er per vergister een kleine luchtdosering voorzien waarmee een klein beetje zuurstof bij het biogas wordt gemengd. Dit zuurstof reageert vervolgens met het H_2S tot water en elementair zwavel. Door deze combinatie van maatregelen wordt de H_2S concentratie in het biogas gelimiteerd tot maximaal 200 ppm.

2.4 Biogas upgrading

De hoofd- en na-vergisters (resp. 8 en 2 stuks), de thermofiele na vergister (1x) en de buffertank (1x) worden uitgevoerd met elk een dubbelmembraan gasdak van 1800 m^3. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolyse buffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnen membraan van de gasdaken vangt het biogas op dat vrijkomt in de (na)-

vergister. Dit onderste membraan fluctueert in hoogte met de aanwezige hoeveelheid biogas. Eventuele wisselingen in de geproduceerde hoeveelheid biogas worden op deze manier opgevangen waarmee een constante voedingstroom naar de biogas upgrading plant wordt geregeld.

De buitenmembranen van de gasdaken worden op voorspanning gehouden met behulp van een ventilator die tussen de twee membranen lucht blaast tot een druk van circa 2 mbarg. Deze druk wordt gewaarborgd door een afblaasventiel op het buitenmembraan. Door het buitenmembraan op spanning te houden is het niet vatbaar voor eventuele windbelasting waarmee de integriteit van het systeem gewaarborgd is.

Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH_4) en 45% kooldioxide (CO_2). Daarnaast bevat het kleine hoeveelheden H_2S, NH_3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Ook is het verzadigd met vocht. Deze componenten worden voor het grootste deel verwijderd in de biogas upgrading plant waarna het overgebleven methaan "op spec" is voor injectie in het gasnet.

Het geproduceerde biogas wordt middels een gesloten systeem van leidingen vanuit de vergisters naar de gas-opwerkingsinstallatie geleid. Dit leidingsysteem ligt onder afschot met op de laagste punten, de condenswater putten. Deze condenswater putten zijn voorzien van een pomp welke het condenswater periodiek naar een kelder in Gebouw 1 verpompt. Via deze kelder wordt het condenswater vervolgens weer via de mengtanks terug het vergistingsproces in gebracht.

Binnen de gas-opwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewerkt naar aardgas kwaliteit middels een aantal stappen. Allereerst vindt er een voorbehandeling plaats waarbij het biogas wordt gekoeld waardoor water en anorganische verontreiniging uit het gas worden gecondenseerd. Hierna wordt het gas door een aantal actief kool polishing filters geleid om de laatste resten H_2S, NH_3 en eventuele organische verontreinigen te verwijderen.

Na de voorbehandeling wordt het biogas op druk gebracht, max 16 barg, met compressors. Dit is nodig om tot de juiste condities te komen voor de verdere gasbehandeling. Na de compressie is wederom een koelstap nodig en zal wederom water in het biogas worden gecondenseerd. Alle condenswater uit de eerste en tweede behandelingsstap wordt afgevoerd naar de condenswaterput onder Gebouw 1.

Na compressie wordt het grootste deel van de CO_2 uit het biogas verwijderd. De techniek om het CO_2 te verwijderen wordt ook gebruikt om de laatste resten water uit het biogas te verwijderen. Na deze stap is het gas "on spec" en daarmee geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk.

Voordat er gasinjectie in het gasnet kan plaatsvinden, vindt er kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiertoe is een zogenaamde poortwachter voorzien. Indien het gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht naar de netbeheerder plaats. Indien het gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd "off spec" gas, zal het gas teruggevoerd worden naar de vergisters. In exceptionele gevallen kan vanuit de vergisters dan de aanwezige fakkels worden aangesproken. Dit zal alleen gebeuren als de gasbuffers vol zitten.

Intentie is om het gas via een buisleiding te injecteren in de voormalige en (dus) reeds aanwezige GZI-productieleiding. Om dit mogelijk te maken zal er na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een

additionele compressor worden geplaats in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk (max. 66 barg) en temperatuur in te kunnen voeden.

2.5 CO_2 vervloeiing

Uit de biogas opwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde CO_2 stroom vrij met als belangrijkste vervuilingen water, methaan, stikstof en zuurstof. Intentie is om deze CO_2 te reinigen en te vervloeien in de CO_2 terugwininstallatie zodat deze elders nuttig ingezet kan worden, bijvoorbeeld in kassen.

De lage druk CO_2 wordt eerst naar een druk van max. 25 barg gebracht door middel van een compressor. Hierna wordt de CO_2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptie kolom. Na droging wordt de CO_2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO_2 gestript. De onzuiverheden worden gebruikt om de adsorptiekolom te regenereren en vervolgens weer teruggevoerd naar de gasopwerkingsinstallatie.

De geproduceerde vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van 500 ton. Vanuit de CO_2 opslagtanks wordt de vloeibare CO_2 in vrachtwagens geladen middels een pomp.

In het geval dat de CO_2 terugwininstallatie in onderhoud of in storing is, zal de CO_2 van de gasopwerking naar de atmosfeer worden geblazen, conform hoe dit bij andere biogas installaties ook gebeurt.

2.6 Digestaatverwerking

2.6.1 Digestaat scheiding

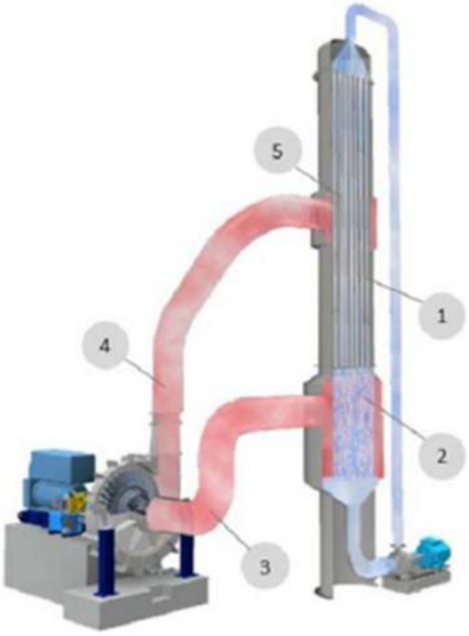
Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaat scheidingslijnen (decanter en zeefband pers) gebracht. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke stapelbare fractie (dikke fractie) en een vloeibare dunne fractie (dunne fractie). De scheiders zullen op hoogte worden geplaatst zodat de dikke fractie zich in een hoop onder de scheiders kan verzamelen. De dunne fractie wordt naar een kelder onder het gebouw gebracht welke als tussenbuffer fungeert. Om het scheidingsproces te verbeteren/te sturen is er een vlokmiddel dosering voorzien waarmee naar behoefte vlokmiddelen aan de scheiders kunnen worden toegevoegd. Circa 40% van het dunne digestaat wordt verder bewerkt, zoals beschreven in de onderstaande paragraaf. De overige 40% wordt opgeslagen en afgevoerd naar agrarische bedrijven voor bemesting van de gronden. 20% wordt intern gerecirculeerd ten behoeve van het beheersen van het droge stof gehalte in de vergisters.

2.6.2 Dunne fractie opwerking

De installatie voor de verdere behandeling van digestaat zal voor aanvang van de bouwwerkzaamheden worden getoetst aan de dan geldende meststoffenwetgeving. Indien het produceren en het gebruik van deze stoffen is toegestaan en energetisch is aangetoond dat deze installatie een duurzame en economische bijdrage levert zal de installatie ook worden gebouwd.

Vanuit de dunne fractie bufferkelder wordt circa 40% van alle dunne fractie naar een valfilmverdamper (zie Figuur 3 Valfilmverdamper) met mechanische damprecompressie gepompt. Door verwarming van de vloeistof in de valfilmverdamper verdampt het water uit het medium. Door

middel van een vacuüm wordt de kooktemperatuur verlaagd waardoor er minder energie nodig is dan bij verdampen bij de normale atmosferische druk. Tevens zorgt het toepassen van mechanische damprecompressie voor een optimaal energetisch rendement.



1. De vloeistof verdampt in de buizen
2. De vloeistof wordt geschieden van de damp om een schoon condensaat te geven
3. De damp gaat bij 80 °C naar de MDR-ventilator
4. De MDR-ventilator comprimeert de damp tot hogere druk en temperatuur (86 °C, sat)
5. Doordat de damp van 86 °C door warmte wordt uitgewisseld met de verdampende vloeistof condenseert het tot een schoon condensaat.

Figuur 3 Valfilmverdamper

Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. Uit de indampinstallatie komt een kaliumrijk indampconcentraat en een condensaat (gecondenseerde waterdamp met ammoniak). Het kaliumrijke indampconcentraat wordt verzameld in een aparte kelder onder het gebouw 3, het condensaat wordt verder behandeld.

Uit het condensaat van de indamper wordt vervolgens de ammoniak verwijderd doormiddel van strippen en scrubben met zwavelzuur. Dit proces wordt gestuurd op de juiste pH. Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat opslagtanks gepompt.

Het gestripte condensaat wordt van de stripper naar een omgekeerde osmose installatie gepompt. Hier wordt het verder gereinigd en via een buffertank door een ionenwisselaar geleid. Het condensaat is hierna schoon genoeg voor lozing op het oppervlakte water. Na reiniging wordt het condensaat (nu loosbaar water) naar een kelder gepompt. Het water uit de kelder wordt via een buisleiding afgezet op een buffervijver op site welke weer is verbonden met een naburig waterlichaam. In deze buisleiding wordt ook een monsterput opgenomen. Verdere toelichting is opgenomen in het toelichtingsdocument voor de watervergunning.

Voor de indampinstallatie en de omgekeerde osmose is periodiek reinigen van aanslag noodzakelijk. Dit wordt gedaan middels een zure reinigingstap en een basische reinigingstap waarvoor een interne reiniging installatie is voorzien. De ionenwisselaar gebruikt zoutzuur voor regeneratie van de ionenwisselaar, derhalve is hiervoor een zoutzuur opslag voorzien. Al het spoelwater en regeneratiewater wordt achteraf in de installatie teruggebracht en opnieuw verwerkt.

2.6.3 Dikke fractie biologische droging/compostering

De dikke fractie uit de scheiders wordt met shovels (inpandig) periodiek in een composteertunnel gereden. Tevens wordt daarbij een kleine hoeveelheid onvergist materiaal toegevoegd, bijvoorbeeld steekvaste mest, om het composteer proces op gang te brengen. In de composteertunnel wordt de dikke fractie voor een aantal dagen belucht (via een beluchtingsvloer met behulp van een ventilator), waardoor een verdere afbraak van het organisch materiaal zal plaatsvinden. Dit proces is de eerste stap van een composteerproces en wordt ook wel biologisch drogen genoemd. Het voordeel van deze droogtechniek is dat er geen externe warmtebron nodig is, maar dat de benodigde warmte uit het materiaal zelf komt door het aanwakkeren van gecontroleerde broei. Omdat dikke fractie digestaat weinig biologisch actief is, wordt om het droogproces op te starten een kleine hoeveelheid verse steekvaste mest (pluimveemest of gescheiden mest van varkens of runderen) bij de dikke fractie gemengd. Om de beluchting optimaal te houden, wordt het product slechts circa 1.5 meter hoog gestapeld dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld GFT compostering, waarbij het product veel meer structuur heeft en een hogere stapeling mogelijk is. Doel van het biologisch droogproces is om een stabielere dikke fractie te krijgen welke makkelijker transporteerbaar is. Daarbij wordt wel slechts gedroogd tot circa 60% droge stof om te voorkomen dat het product te stoffig wordt.

Door de warmte die bij het proces vrijkomt zal een deel van het aanwezige vocht verdampen. Tevens zorgt de temperatuur er voor dat het product opnieuw gehygiëniseerd wordt, hetgeen van belang is om dat er vers materiaal wordt toegevoegd. Resultaat van dit proces is een volume reductie van de dikke fractie en tevens een stabieler product. De geproduceerde gedroogde fractie wordt periodiek weer uit de composteertunnels gereden, waarna het wordt geladen op vrachtwagens. De gedroogde fractie wordt jaarrond opgehaald met trucks en zal naar verwachting worden getransporteerd naar het buitenland.

Bij het drogen zal vanwege de ongunstige C/N verhouding naast het water ook een deel van de in de dikke fractie aanwezige ammoniak verdampen. Derhalve wordt de lucht die uit de composteer-tunnels komt, naar een luchtwasser geleid, waar de ammoniak weer wordt teruggewonnen met behulp van zwavelzuur. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat opslagtanks gepompt. Vanwaar het uiteindelijk zal worden afgezet naar de landbouw. De gereinigde lucht wordt vervolgens via een schoorsteen naar buiten geblazen.

2.6.4 Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten, dunne fractie digestaat, kalium concentraat en ammoniumsulfaat oplossing vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststof vervangers. Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk moeten worden opgeslagen. Dit zal deels buiten de inrichting gebeuren, echter is er binnen de inrichting zelf ook de mogelijkheid om het grootste deel van de productie zelf op te slaan. Hiervoor zijn een aantal grote opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien.

3 Capaciteit van de inrichting

3.1 Grond-, tussen-, eind- en hulpstoffen

Grondstoffen		Hoeveelheid per jaar
Mest (dunne en vaste mest van landbouwdieren)		Maximaal 662.500 ton
Co -producten		Maximaal 331.000 ton
Totale invoer van mest en co-producten		662.500 ton (waarbij minimaal 50 gewichtsprocent mest)
Tussenstof		**Hoeveelheid per jaar**
Biogas (circa CH_4 55% & CO_2 45%)		64 miljoen Nm^3 (8.000 m^3 p/u x 8.300 uur)
Ruw digestaat		700.000 ton (inclusief interne recirculatie)
Eindstoffen		**Hoeveelheid max. per jaar**
Groen gas		40 miljoen Nm^3
CO_2 vloeibaar		45.000 ton
Gedroogd digestaat[1]		125.000 ton
Concentraat[1]		35.000 ton
Loosbaar water*		200.000 ton
ASL (Ammonium Sulfate Liquid)[1] (uit dunne fractie verwerking)		12.500 ton
Spuiwater (ASL) uit luchtwassers		12.500 ton
Vloeibaar digestaat[1]		300.000 ton
Hulpstoffen	**opslagwijze en grootte**	**Hoeveelheid per jaar**
Zwavelzuur 98% (H_2SO_4)	4 tanks van elk 45 m^3	6.000 ton
Vlokmiddel	tank van 45 m^3	1.000 ton
Waterijzer slib	In gebouw 1	6.000 ton
Natronloog (30% NaOH)	2 tanks van 45 m^3	600 ton
Salpeterzuur (53% HNO_3)	tank van 10 m^3	150 ton
Zoutzuur (30% HCl)	tank van 45 m3	150 ton
Natriumhypochloriet (12.5% NaOCl)	Tank van 45 m3	600 ton
Antiscalant 4AQUA OSM BD 30	1000 l., in IBC	10 m^3
Actief kool	Geen opslag, op afroep	100 ton
Anti schuimmiddel	1000 l. in IBC	10 m^3
Smeerolie	10 opslagvaten van elk 200 l.	800 l.
Diesel olie	Dubbelwandige tank 5 m^3	7 m^3
THT	100 liter vat	1.600 liter
Elektriciteit		42.000 MWh (vollast x 8.300 uur)
Aardgas		2 miljoen Nm^3
Hemel/proceswater		30.000 m^3

Tabel 1 overzicht grond-, tussen, hulp en eindstoffen

** hoeveel heden naar boven afgerond*

3.1.1 Indicatief menu

Een indicatie van het voedingsmenu is weergegeven in de onderstaande tabel. In praktijk zal het menu van jaar tot jaar variëren afhankelijk van de beschikbare reststromen. Uitgangspunt daarbij is wel dat er minimaal 50 gewichtsprocent mest gevoed moet worden samen met co producten die vermeld staan op de lijst opgenomen in onderdeel IV van bijlage Aa behorende bij de uitvoeringsregeling meststoffenwet.

Product	Hoeveelheid		Droge stof gehalte	Groen gas opbrengst
	ton/dag	ton/jaar	% d.m.	Nm3/jaar
Drijfmest	1095.9	400.000	8%	5.451.506
Vaste mest	82.2	35.000	29%	1.769.306
Kippenmest	109.6	40.000	50%	4.106.882
Plantaardige vetten	6.8	2.500	85%	1.239.575
Glycerine	21.9	8.000	85%	2.755.444
Protamylasse	13.7	5.000	50%	383.843
Melasse	13.7	5.000	50%	633.618
Supermarkt mix	54.8	20.000	17%	1.417.469
Wei producten	27.4	20.000	20%	1.253.413
Graanresten	54.8	29.000	87%	8.073.352
Maisresten	6.8	2.500	88%	821.722
Cacaodoppen	13.7	5.000	88%	1.136.209
Koffiedik	13.7	5.000	35%	453.919
Bietenpuntjes	13.7	5.000	22%	376.623
Gras	27.4	10.000	30%	835.787
Pet food	27.4	10.000	85%	3.723.573
Melkpoeder	2.7	1.000	90%	396.274
Div afkeurpartijen (voedsel)	5.5	59.500	30%	4.558.591
Totaal	181.5	662.500	22%	39.387.104

Tabel 2 indicatief menu

3.1.2 Opslag hulp- gevaarlijke- en afvalstoffen

Er is binnen de inrichting een hoeveelheid aan hulpstoffen (met name reinigingsmiddelen) voor het proces. Een overzicht van deze stoffen is opgenomen in Tabel 1. De opslag en afvoer van (gevaarlijke) afvalstoffen is opgenomen in bijlage 21, het betreft vooral vervuild actief kool afkomstig van gasreiniging installaties. Alle afvalstoffen worden via de erkende en reguliere wijze afgevoerd. Bij de verwerking van dunne digestaat komt in het proces, proceswater vrij die (onder voorwaarden van een nog aan te vragen watervergunning) geloosd kan worden op het Bargerkanaal. Er worden binnen de inrichting maximaal 662.500 ton jaarlijks aan mest en rest/afvalstoffen verwerkt naar een nuttige toepassing. Door deze producten in te zetten, wordt er duurzame energie geproduceerd. Indien noodzakelijk voor de werkzaamheden zal in Gebouw 1 een PGS 15 opslag kast worden geplaatst

Voor een aantal producten zal een einde afvalstatus worden aangevraagd, zie hiervoor bijlage 21.

3.2 Gebouwen en bouwwerken

Naam gebouw of bouwwerk	Aantal en functie
Weegbruggen	4x Wegen van in- en uitgaande vrachtwagens
Gebouw 1	Ontvangen, opslag en overslag van vaste mest en vaste co producten. Het evt. verkleinen en verladen van deze producten via een vaste toevoersysteem naar de hydrolyse tanks. Voorzien van luchtwasser. PGS 15 kast
Gebouw 2	Scheiding van digestaat naar dunne en dikke fractie. Composteren van dikke fractie met 10% vaste mest. Voorzien van twee luchtwassers.
Gebouw 3	Bewerking van de dunne fractie digestaat
Gebouw 4	Biogas opwerkinstallatie naar groen gas
Gebouw 5	Vervloeiing installatie van CO_2 en CO_2 opslag tanks
Gebouw 6	Receptie, kantoor, operatorroom en kantine
Vooropslag mest	2x Opslag van inkomende dunne mest
Opslag vloeibare co-product	6x Opslag van vloeibare co producten
Hydrolyse tanks	3x Voormeng tank van substraat, het op temperatuur
Vergisters	8x vergisting van substraat, met biogaskap van elk 1800 m^3
Thermofiele na vergister	Na vergisting van substraat op een hogere temperatuur, met biogaskap van 1800 m^3
Na vergister	3x na vergisting van substraat, met biogaskap van elk 1800 m^3
Eindopslag	14x opslag dunne fractie digestaat, kaliumconcentraat en ASL
Dunne digestaat	3x opslag dunne fractie digestaat
ASL tanks	3x opslag ASL, kunstmeststofvervanger
Fakkels	2x affakkelen van biogas max. 4.000 m3 per fakkel
Luchtwasser	3 x reinigen van lucht uit gebouw 1 en 2 en compostering
Schoorstenen	3x schoorstenen (gebundeld) elk verbonden aan één luchtwasser
Helofytenfilter	Het loosbare water wordt via deze vijver/helofytenfilter geloosd om gelijkwaardig water te kunnen lozen op het oppervlakte water qua zuurstofgehalte en nutriënten

Tabel 3 Overzicht gebouwen, bouwwerken en installaties

Het volledige overzicht met codering en locatie aanduiding is opgenomen in Bijlage 18 Equipment lijst.

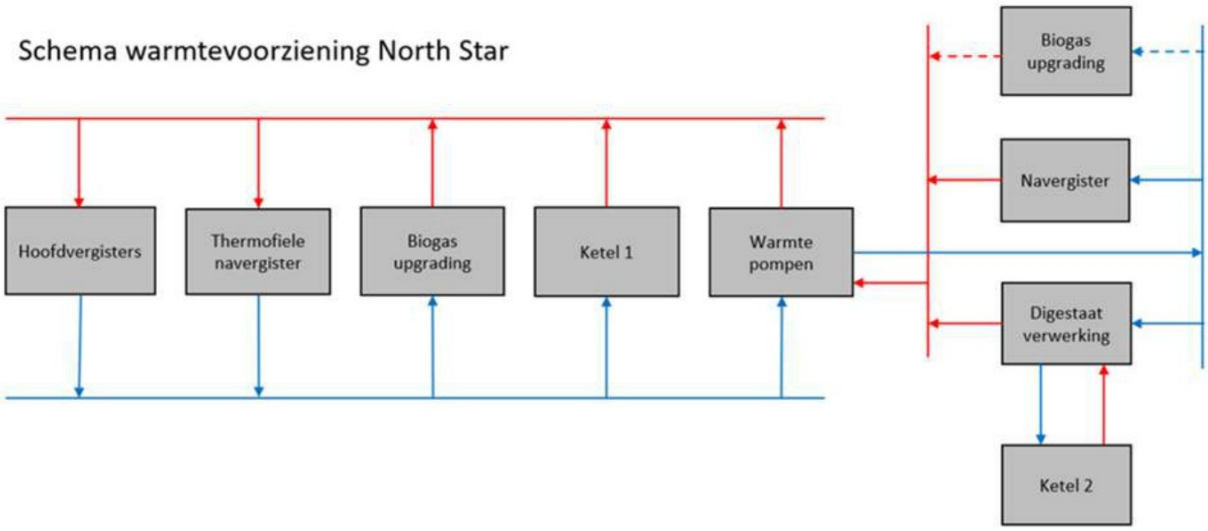
3.3 Installaties

Naast gebouwen en bouwwerken zijn er vele verschillende installaties. De vermogens van de grotere installaties zijn opgenomen in bijlage 18 Equipment lijst.

3.3.1 Intern warmtenet

Om de vergisters en digestaat verwerking van de benodigde warmte te voorzien, wordt gebruik gemaakt van warm water circuits. Dit zijn gesloten circuit waarin water wordt rondgepompt. Primaire bron van energie zijn gasgestookte ketels en een aantal warmtepompen. Met de warmtepompen wordt laagwaardige warmte uit de na-vergisters, digestaat verwerking en mogelijk de biogas upgrading teruggewonnen en opgehoogd naar een temperatuur niveau geschikt voor het vergistingsproces. Indien mogelijk wordt er aangesloten op een extern warmte net om de

gasgestookte ketels te vermijden. Vooralsnog is dit nog niet voorzien. Een schematisch overzicht van de verschillende warmtecircuits is weergegeven in onderstaand schema.



Figuur 4 Warmtevoorziening

3.3.2 Koelwatersystemen

Binnen de gas upgrading en de digestaat verwerking zijn een aantal koelwater circuits voorzien voor de noodzakelijke koeling door met behulp van een water/ethyleenglycol mengsel. Dit wordt gebruikt in de gesloten circuits die gekoppeld worden aan de warm water circuits om het terugwinnen van warmte mogelijk te maken. Tevens wordt in deze circuits een (droge) luchtkoeler opgenomen als back-up koelmogelijkheid indien er onvoldoende warmte wordt afgenomen.

3.3.3 Luchtwassers / geurbestrijding

Binnen de installatie zijn er verschillende plekken waar mogelijk gassen kunnen vrijkomen die geurcomponenten bevatten. De meest problematische componenten die geuroverlast kunnen veroorzaken in deze zijn ammoniak (NH_3), waterstofsulfide (H_2S) en vluchtige organische componenten (met name mercaptanen, carbonzuren en ethers).

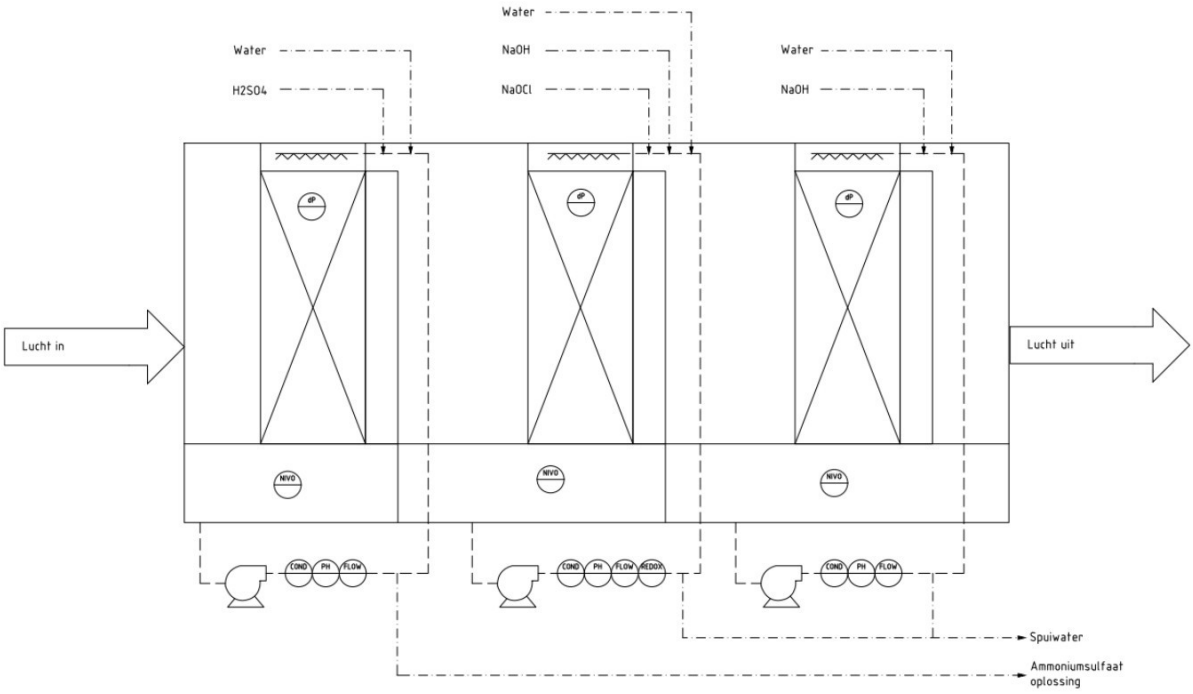
Om overlast in de omgeving te voorkomen, wordt de installatie zoveel mogelijk als een gesloten systeem uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld de opslagruimte van steekvast materiaal worden deze activiteiten binnen uitgevoerd, waarbij de ruimte wordt voorzien van een centrale afzuiging met luchtbehandeling alvorens de lucht naar buiten wordt geëmitteerd.

Op de inrichting zijn drie van dergelijke luchtbehandelingssystemen voorzien, zie onderstaande tabel.

Tag	Locatie	Uitvoering
VS1.PU.01	Gebouw 1 (inpandig)	4 traps (stof, zuur, oxidatief, loog)
VS2.PU.02	Gebouw 2 (inpandig)	3 traps (zuur, oxidatief, loog)
VS3.PU.03	Nabij de compostering	4 traps (zuur, zuur, oxidatief, loog)

De werking van de diverse wasstappen is als volgt:

- Stof, dit betreft een wasstap met water om eventueel aanwezig stof uit de lucht weg te vangen. De wasser is voorzien van een periodieke spui om accumulatie van stof te voorkomen. Het spuiwater uit deze wasstap wordt als percolaat hergebruikt in de installatie.
- Zuur, dit betreft een wasstap met een zure water oplossing. pH wordt geregeld door middel van dosering van zwavelzuur. Het zwavelzuur bindt ammoniak tot ammoniumsulfaat oplossing. De spui uit deze wasser is een ammoniumsulfaat oplossing welke ingezet zal worden in de landbouw. Voor de luchtwasser op de lucht uit de compostering is vanwege de hoge ammoniak vracht een dubbele zuurtrap voorzien, waarbij de eerste trap de bulk van de ammoniak verwijderd en de tweede trap zorgt voor een diepe reiniging. De tweede trap zal ook op een lagere pH waarde worden bedreven dan de eerste trap.
- Oxidatief, dit betreft een wasstap met natriumhypochloriet (chloorbleekloog). Hier worden restgeuren zoals H2S, mercaptanen, DMS, vetzuren, etc. verwijderd door oxidatie. Het spui uit deze trap is een waterige oplossing met daarin NaCl en Na2SO4 welke zal worden geloosd op het riool.
- Loog, dit betreft een wasstap met natronloog. Doel van deze trap is met name om eventuele chloorresten die gevormd kunnen worden in de oxidatieve wasser af te vangen. Tevens is deze wasser een achtervang voor eventuele piekbelasting van H2S. Het spui uit deze wasser is een basische waterige oplossing met een lage concentratie NaClO welke op het riool zal worden geloosd.



Figuur 5 principeschema 3 traps luchtwasser

De uittrede lucht van de luchtwassers zal naar verwachting nog enige restgeur bevatten. Om de overlast naar de omgeving tot een minimum te beperken zullen derhalve de uitgaande luchtstromen van de drie luchtbehandelingen worden verzameld in een centrale schoorsteen van waaruit ze op een hoogte van 45 meter worden ge-emitteert.

Een nader overzicht ten aanzien van bekende geurbronnen en de voorziene mitigatie is openomen in de onderstaande tabel.

Activiteit	Geurbron	Toepassing Best beschikbare techniek
Lossen van vloeibare mest en co-product in tanks	Verdringingslucht bevat mogelijk H_2S en VOC's (met name voor mest, over-datum producten en melk producten)	Tanks worden aangesloten op een centrale afzuiging, welke is aangesloten op de luchtwasser van gebouw 1.
Lossen en verplaatsen van vast substraat in de hal	Kans op uitdampen van geurcomponenten en stof	De hal wordt afgezogen waarbij de lucht via de luchtbehandeling wordt geëmitteerd.
Verpompen van vloeistof	Verdringingslucht	Wordt uitgevoerd als gesloten systeem
Mengen van mest en co-producten in de mengtanks	Verdringingslucht en kans op formatie van componenten doordat substraten onderling reageren. Kans op H_2S en VOC's.	Mengtanks worden apart afgezogen. Lucht wordt geleid naar de luchtwasser van gebouw 1.
Biogas productie	Biogas bevat sporen van H_2S	Uitgevoerd als gesloten systeem, H_2S niveaus worden beheerst door toevoegen van waterijzer en injectie van een kleine hoeveelheid lucht in de vergisters
Digestaat scheiders	Emissie van met name ammoniak	Scheiders worden opgesteld in een geventileerde ruimte, waarbij de lucht via de luchtbehandeling van gebouw 2 wordt geëmitteerd.
Composteren	Benodigde ventilatielucht zal met name ammoniak bevatten.	Composteertunnels worden voorzien met eigen luchtbehandeling systeem
Laden van vloeibare producten	Verdringingslucht uit de vrachtwagen (lucht van voorgaande vracht)	Dampretour naar de tank, waarbij de tanks worden afgezogen en de lucht wordt behandeld in de luchtwasser van gebouw 1.

3.3.4 Noodfakkel

Als noodvoorziening is een fakkelinstallatie met twee fakkels (4000 m^3/h elk) voorzien. Deze zal in het geval van storing en/of onderhoud, waar nodig automatisch het geproduceerde biogas affakkelen om zo te voorkomen dat er biogasemissie naar de lucht kan optreden. De noodfakkel betreft een volledig gesloten fakkel systeem waarbij de vlam in een omhulsel blijft. Dit zorgt ervoor dat de vlam niet zichtbaar is en dat de ontbrandingstemperatuur hoog is, waardoor een betere verbranding plaatsvindt. De fakkels zijn voorzien van een blower om het de vereiste voordruk te verkrijgen.

3.3.5 Proces besturing

De biogasinstallatie krijgt een centraal besturingssysteem, met een operator station en overzichten voor het onderhoud van de installatie. Procesmonitoring kan ook op afstand plaatsvinden middels een beveiligde inlogverbinding. Deze verbinding is ook toegankelijke voor externe specialisten indien nodig. Het besturingssysteem genereert waarschuwingen en alarmen, die automatisch per sms naar de dienstdoende operators kunnen worden verstuurd. Het besturingssysteem voorziet in datacollectie ter registratie en voor trendanalyses.

4 Milieueffecten

4.1 Emissies

4.1.1 Geluid

De beoogde installatie zal een continue in proces zijn. Hierdoor zullen de appendages, vergistingsproces, digestaatverwerking en biogasopwaardering 24 uur per etmaal in bedrijf zijn. Aan- en afvoer van grond-, hulp- en eindstoffen die per tank/vrachtwagen worden aan- en afgevoerd zal plaatsvinden tussen 06.00 – 22.00 uur. De beoogde installatie ligt op een geluidsgezoneerd industrie terrein. De kortste afstand van de inrichting tot de zonegrens bedraagt circa 1.000 meter, in noordoostelijke richting. De equivalente geluidbijdrage vanwege alle op het industrieterrein gevestigde en nog te vestigen bedrijven mag op en de rond het industrieterrein gelegen zonegrens niet meer bedragen dan 50 dB(A) als etmaalwaarde.

Voor de inrichting is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies, rapport: 22110375.R01a, datum: 10 februari 2023. Hierin is de volgende conclusie in opgenomen.

De berekende bijdrage van North Star ter hoogte van de maatgevende zonepunten Z06 bedraagt ten hoogste 32 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 18 dB lager dan de toelaatbare geluidbijdrage vanwege het gehele industrieterrein. Ter hoogte van de woningen aan de Bargerweg 11 en de Bladderswijk W.Z. 9 bedraagt de bijdrage van North Star respectievelijk 34 en 33 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 21 tot 27 dB lager dan de vastgestelde hogere grenswaarden voor deze woningen.

Toetsing van de totale geluidbelasting vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen, is voorbehouden aan de zonebeheerder.

Het maximale geluidniveau (LAmax) vanwege de inrichting invallend op de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Er kan ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) invallend op de gevels van de woningen. Op de zonegrens worden maximale geluidniveaus niet getoetst.

Zie akoestische rapportage opgenomen in bijlage 2.

4.1.2 Geur

Voor de inrichting is een geuronderzoek uitgevoerd door Noorman Advies, rapport: 22110375.R02a, datum: 14 maart 2023.

In deze rapportage is op basis van de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe in het voorliggend onderzoek de geur als 'hinderlijk' gekwalificeerd (H = -1 een geurconcentratie van 2,4 ouE/m³). Hieruit volgt dat voor de inrichting de volgende toetsingswaarden van toepassing worden geacht

Voor de woningen in categorie A:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,15 ou_E/m^3 en richtwaarde 0,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 0,3 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 0,6 ou_E/m^3 en richtwaarde 2,0 ou_E/m^3.

Voor de woningen in categorie B zijn de volgende toetsingswaarden van toepassing:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,5 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 1,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 3,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 2,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 6,0 ou_E/m^3.

Figuur 5 uit geurrapport, pagina 18 van 34

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,11	0,3	0,4
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,16	0,3	0,5
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,13	0,3	0,4
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	0,09	0,2	0,4
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	0,07	0,2	0,3
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,07	0,2	0,3
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	0,16	0,3	0,4
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,05	0,1	0,2
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,06	0,1	0,2
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,07	0,1	0,2
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,08	0,2	0,2
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,10	0,2	0,3
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,11	0,2	0,3
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,3
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,3
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	0,14	0,2	0,3
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,13	0,2	0,3
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,13	0,2	0,3
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,13	0,2	0,3
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,09	0,2	0,3

Figuur 6 tabel uit geurrapport (variant 1 aangevraagde situatie), pagina 30 van 34

Waarbij de volgende samenvatting en berekening resultaten in is opgenomen.

'In de aan te vragen situatie worden binnen de inrichting maatregelen getroffen ter beperking van de geuremissie naar de omgeving. Zo vindt de op- en overslag van grondstoffen en digestaat geheel inpandig plaats of in daarvoor bestemde gesloten silo's en wordt alle proces- en ventilatielucht afgezogen en via meertraps chemische luchtwassers geleid alvorens dit wordt geëmitteerd. Alle verdringingslucht vanwege de overslag van vloeibare grondstoffen en producten van en naar opslagsilo's

wordt middels retourleidingen teruggevoerd in de opslagen en niet geëmitteerd. Aan de voor deze inrichting beste beschikbare technieken (BBT) wordt voldaan. Verdergaande maatregelen worden op voorhand niet als BBT aangemerkt.

De in de omgeving te verwachten geurconcentratieniveaus zijn bepaald op basis van worst-case uitgangspunten, rekening houdend met de binnen de inrichting te treffen geur reducerende maatregelen. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de aan te vragen situatie (variant 1) kan voldoen aan de streef- en richtwaarden.' Zie ook geurrapportage opgenomen in bijlage 3.

4.1.3 Luchtkwaliteit

Voor de inrichting is een luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies, rapport: 22110375.R03a, datum: 28 februari 2023. Waarbij de volgende conclusie in is opgenomen.

De emissieconcentraties voor fijn stof en stikstofdioxide in de omgeving zijn berekend voor het jaar 2023. Als gevolg van het Rijksbeleid wordt voor de daaropvolgende jaren voorzien in een afname in de achtergrondconcentraties. Berekend is de cumulatieve bijdrage vanwege directe emissies afkomstig van de inrichting tezamen met de indirecte bijdrage vanwege bedrijfsverkeer over de openbare weg. In de berekeningen is uitgegaan van worstcase aannames, kengetallen en benutting van de volledige capaciteit.

De jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO2) vanwege de activiteiten van de inrichting in de omgeving zijn dusdanig dat wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m3 als aangegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Tevens kan worden voldaan aan de grenswaarde van 25 µg/m³ geldend voor zeer fijn stof (PM2,5).

Het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie PM10 van 50 µg/m3 voldoet aan de grenswaarde van 35 maal per kalenderjaar. Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ voldoet aan de grenswaarde van 18 maal per kalenderjaar. Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de aan te vragen situatie.

Zie ook luchtkwaliteitsrapport opgenomen in Bijlage 4.

4.1.4 Stikstofdepositie

Voor de inrichting is een stikstofdepositie rapportage opgesteld door Noorman met kenmerk 22110375.N01c en datum 16 maart 2023. In deze rapportage wordt de stikstofdepositie tijdens bouwfase en de gebruiksfase onderbouwd en berekend. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-calculator, versie 2022 en de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. In de rapportage zijn twee projectberekeningen opgenomen;

- Projectberekening met kenmerk RgNP6exXJjHP van 16 maart 2023 betreft een vergelijking bouwfase en referentiesituatie samen met een Bijlage projectberekening Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect.
- Projectberekening met kenmerk RhRhABveFeXf van 16 maart 2023 betreft een vergelijking aangevraagde situatie en referentiesituatie samen met een Bijlage projectberekening Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect.

Bouw- en gebruiksfase

Uit de AERIUS berekeningen blijkt dat er sprake is van het optreden van randeffecten aan de randen van de maximale rekenafstand van 25 km. Uit de nadere analyse (Bijlage projectberekening Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect) van deze randeffecten volgt dat de betreffende hexagonen, waar een fictieve toename wordt berekend, bij de beoordeling buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat zowel in de bouwfase en in de aangevraagde situatie de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt voor zowel de bouwfase en de aan te vragen situatie geen vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.913,11	2.182,08	2,62	0,01	1.910,50	0,12

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drouwenerzand (26)	57,84	1.866,24	2,62	0,01	55,23	0,03
Bargerveen (33)	1.592,10	2.060,55	0,00	0,00	1.592,10	0,12
Mantingerzand (32)	239,15	2.003,99	0,00	0,00	239,15	0,04
Mantingerbos (31)	14,66	2.182,08	0,00	0,00	14,66	0,04
Elperstroomgebied (28)	9,36	1.928,02	0,00	0,00	9,36	0,03

Figuur 7 uit RgNP6exXJjHP van 16 maart 2023 betreft een vergelijking bouwfase en referentiesituatie (pag. 6/13)

Via de bovenstaande en onderstaande figuur valt af te lezen dat op vier gebieden er een afname is van de stikstofdepositie. Alleen op het Drouwenerzand is een toename te zien, dit wordt veroorzaakt door het randeffect in de calculatie berekening. Zie ook de Bijlage projectberekening Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect in de rapportage stikstofberekening met een AERIUS berekeningen zijn opgenomen zie Bijlage 5.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.715,97	2.182,11	2,76	0,01	1.713,21	0,03

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drouwenerzand (26)	57,37	1.866,24	2,76	0,01	54,61	0,01
Bargerveen (33)	1.396,44	2.060,61	0,00	0,00	1.396,44	0,03
Mantingerzand (32)	239,07	2.004,01	0,00	0,00	239,07	0,03
Mantingerbos (31)	14,66	2.182,11	0,00	0,00	14,66	0,01
Elperstroomgebied (28)	8,43	1.502,71	0,00	0,00	8,43	0,01

Figuur 8 uit RhRhABveFeXf van 16 maart 2023 betreft "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie (pag. 6/15)

4.2 Overige punten

4.2.1 Brzo

Het betreft de oprichting van een grootschalige co-mestvergistinginstallatie. De inrichting heeft een totale opslag van ruw biogas (circa 37.260 kg). Door de opslag van circa 37.260 kg ruw biogas overschrijdt de inrichting de Brzo[1] lage drempel grens. Hierdoor wordt de inrichting als Brzo lagedrempel-inrichting wordt en als Bevi[2] inrichting aangemerkt. Hiervoor is er door Oostkracht10 een QRA opgesteld (zie 4.2.2) om een kwantitatieve risicoanalyse in kaart te brengen van de biogas opslagen, biogas opwerk installatie, vervloeiing installatie en de CO_2 tankopslag. Daarnaast is door Oostkracht10 op 4 februari 2022 een kennisgeving conform Brzo opgesteld (documentnummer R01-2021088 - BRZO-kennisgeving North Star – v2 - 04-02-2022) welke is opgenomen in bijlage 9.

4.2.2 Externe veiligheid

Voor de inrichting is een kwantitatieve risicoberekening (hierna QRA) uitgevoerd door Oostkracht 10, document nummer R01-2021088 - QRA biogas Emmen, feb2023-v4 d.d. 15 februari 2023 (Zie ook bijlage 8). Hierin zijn de volgende resultaten in opgenomen.

Er is een risicoanalyse uitgevoerd met als doel het inzicht verkrijgen in de externe risico's. Deze QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma Safeti-NL, v. 8.5. De resultaten van deze QRA zijn onderstaand in de volgende onderdelen samengevat:

- Plaatsgebonden risico;
- Groepsrisico;
- Invloedsgebied.

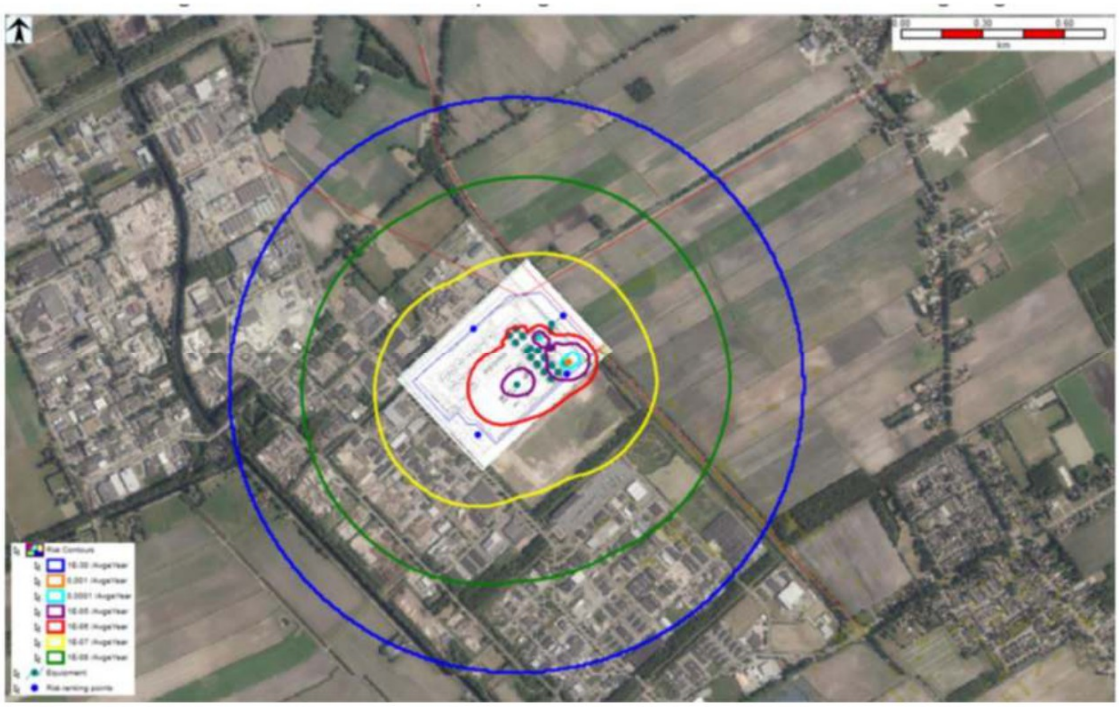
[1] Brzo: Besluit risico's zware ongevallen

[2] Bevi: Besluit externe veiligheid inrichtingen

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij die inrichting.

Het PR met een kans van 1,0×10 $^{-6}$/jaar (PR10^{-6}) betekent voor kwetsbare objecten zoals woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen, een grenswaarde. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen (bijv. industrie en kantoor), kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR 10 $^{-6}$ een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden. Onderstaande figuur toont alle berekende plaatsgebonden risicocontouren voor de vergistingsinstallatie, waarbij de rode lijn de PR 10 $^{-6}$ contour betreft.



Figuur 9 Plaatsgebonden risicocontouren aangevraagde vergistingsinstallatie North Star in Emmen. De PR 10^{-6}contour is de rode lijn; het invloedsgebied (PR 10^{-30} contour) staat aangegeven als de blauwe lijn.

Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour voor een zeer klein gedeelte buiten de inrichtings-grens komt, aan de (zuid)oostkant van de inrichting (ca. 25 meter max.). In deze zone bevindt zich een zonnepark met zonnepanelen (situatie feb. 2023). Een zonnepark valt echter niet onder de definitie van een (beperkt) kwetsbare object, waarin regulier personen aanwezig kunnen zijn.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is een oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.

In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied (PR 10^{-30} per jaar) over aangrenzende percelen rondde inrichting van North Star ligt (zie Figuur 4). Binnen het invloedsgebied buiten de terreingrens zijn personen regulier aanwezig (bron: BAG Populatieservice, geraadpleegd 18 nov. 2021).

In de aangevraagde situatie van North Star worden maximaal 10 slachtoffers berekend bij een overlijdenskans van 1,56 x 10-8 per jaar. Hoewel hiermee formeel een groepsrisico ontstaat omdat, conform het Bevi, ten minste 10 slachtoffers worden berekend, ligt het berekende groepsrisico op maximaal 0,16% van de oriëntatiewaarde.

Invloedsgebied

Het invloedsgebied (PR 10^{-30}) is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van 1.118 meter wordt gevonden bij de scenario's 'Instantaan falen', 'Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'Breuk laad-/losslang' voor tankwagenverlading met salpeterzuur.

Deze scenario's leiden allemaal tot een toxische plas en uitdamping tot gevolg, bij weerstype F 1,5. Het effect van het vrijkomen van salpeterzuur (HNO3) is toxiciteit, met vergiftiging als mogelijk gevolg.

4.2.3 Interne veiligheid

De beoogde inrichting valt onder de Brzo, lage drempel inrichting. Voordat de inrichting daadwerkelijk inwerking treedt zal door de inrichtinghouder een Preventiebeleid Zware Ongevallen (Pbzo) worden opgesteld. Deze moet ook goedgekeurd zijn door het bevoegd gezag. In het Pbzo document zijn de beginselen en hoofddoelstellingen van het beleid ter voorkoming van zware ongevallen opgenomen, hier kan het bedrijf ook op worden aangesproken. Dit document zal voorzien zijn van een beleidsverklaring ondertekend door de directie.

4.2.4 Brandveiligheid

Het geproduceerde biogas alsmede het groene gas is brandbaar. Om de kans op brand (of explosie) zo klein mogelijk te houden zullen de gebieden waar een kans op gaslekkage is conform de ATEX richtlijn worden gezoneerd en zal eventueel toegepaste apparatuur in dit soort gebieden aan deze richtlijn voldoen. Het gasopwerkingsgebouw zal tevens worden voorzien van ventilatie en branddetectie. In geval van brand in het gasgedeelte, zal de voeding naar de vergisters worden gestopt en zal het aanwezige biogas naar de fakkel worden geleid om verdere escalatie te voorkomen.

In de opslaghal voor vast coproducten en mest bestaat er de kans op broei. Broei is onwenselijk, omdat hiermee biogas potentieel wordt afgebroken. Tevens vormt dit uiteindelijk een potentieel

brandgevaar. Detectie en bewustzijn ten aanzien van broei zal een van de aandachtspunten zijn bij het bedienend personeel. Tevens zal de opslaghal worden uitgevoerd met een geschikt broei-detectiesysteem (infrarood of CO/CO_2) om snelle detectie mogelijk te maken. In geval van broei zal de betreffende partij coproduct zo snel mogelijk in de vergisters worden gevoed.

Tevens zal er op de inrichting circa 1000 m^3 aan bluswater aanwezig zijn in de interne vijver. De interne vijver zal worden aangesloten op hydranten via ondergrondse leidingen, dit in overeenstemming met de eisen van de veiligheidsregio. In ieder geval zal er een hydrant worden voorzien nabij gebouw 1. De hoofdingang zal worden voorzien van een sleutelbuis zodat de brandweer te alle tijden het terrein op kan. De praktische uitvoering hiervan zal eerst met de lokale brandweer wordt afgestemd. Daarnaast zal er bij de ingang een windvaan komen te staan. Tevens is er de mogelijkheid om de oude GZI uitgang richting de N862 op te knappen en zo een additionele ingang tot het terrein te creëren, dit ter nader overleg.

4.2.5 Verkeer

De locatie is gelegen op het industrieterrein Bargermeer Zuid, de kavel waar eerst het voormalige Gas zuiveringsinstallatie bevond van de NAM. Er is een notitie verkeersonderzoek Biovergistingscentrale ENGIE uitgevoerd door Royal HaskoningDHV in november 2023. Deze notitie opgenomen als bijlage 6.

Als aanbeveling is opgenomen dat het vrachtverkeer voor de installatie zoveel mogelijk te laten rijden via de A37 en de N862.

De aanlevering van mest en co-producten zal volledig via vaste leveranciers plaatsvinden. Hierdoor valt er vast te leggen welke route men moet aanrijden. Tevens valt er door de planner van de inrichting en de leveranciers een planning te maken wanneer welke transport op de inrichting aanwezig zijn. Daarnaast hoeven niet alle transporten via de vier weegbruggen. De vrachtwagens voor de aanvoer van mest en afvoer van vloeibare meststoffen zijn in sommige gevallen voorzien van een ingebouwde en gekalibreerde digitale weegschaal conform de meststoffen wetgeving. Hierdoor zullen deze transporten geen gebruik hoeven te maken van de weegbruggen.

4.2.6 Water

De onderstaande gegevens opgenomen in tabel 4 gaat over het water lozen op het riool en het lozen van schoon hemelwater op hemelwaterafvoer.

Voor het lozen van loosbaar proceswater zal een water vergunning worden aangevraagd, gelijktijdig met deze procedure.

Waterverbruik					
Locatie	**Soort water**	**Gebruik (m^3/j)**		**bepaald volgens**	
Kantine kantoor	Leidingwater	100		Inschatting (550 l/FTE/maand)	
Vergistingsproces	Hemelwater en proceswater	Interne stroom		Specificatie leverancier vergistinginstallatie	
Luchtwassers	Hemelwater & proces	20.000		Berekening	
Dunne fractie verwerking	Hemelwater & proces	10.000		Berekening	
Overig proceswater verbruik	Hemelwater & proces	1000		Inschatting	
Waterafvoer					
soort afvalwater stroom	**lozing op/inzet voor**	**via aansluit- en /of lozingspunt**	**debiet (m^3/jr.)**	**bepaald volgens**	**herkomst**
Schoon hemel-water vanaf daken en siloparken 68.425 m^2	Hergebruik binnen eigen inrichting en oppervlakte water	Via HWA	57.000	berekening	hemelwater
Vervuild hemel-water vanaf verharde terreindelen	Vergisting installatie	Kelder onder gebouw 1	5000	inschatting	Mogelijk vervuild hemelwater
Gascondensaat uit biogas en gasopwaardering	Vergisting installatie (via kelder)	condensaat uit biogasreiniging en CO_2 scheiding	20	berekening	Uit biogas Opwaardeerinstallatie en CO2 vervloeiing installatie
Sanitair en huishoudelijk afvalwater	Openbaar riool	Aansluiting op gemeentelijke lozingspunt	100	geschat	Kantoor/kantine
Spuiwater luchtwassers	Openbaar riool	Aansluiting op gemeentelijke lozingspunt	10.000	Berekening	Oxidatieve en loog trappen van de luchtwassers
Loosbaar water, aan te vragen via watervergunning	Hergebruik eigen inrichting, derden of oppervlakte water	Via lozingspunt vanaf vijver North Star	250.000	berekening	Uit digestaat verwerking, via vacuüm verdamping unit, omgekeerde osmose installatie en ionenwisselaar

Tabel 4 water verbruik en -afvoer

4.2.6.1 Hemelwater

Het schone hemelwater wat op de gebouwen 1 tot en met 6 en de vier siloparken (68.425 m^2) van inrichting is gemiddeld 57.000 m^3 jaarlijks. Binnen de inrichting wordt dit in een kelder opgeslagen van circa 5.000 m^3 voor intern gebruik, bijv. voor de drie meertrapse luchtwassers. Als deze opslagkelder vol zit wordt het hemelwater via de interne vijver geloosd op het oppervlaktewater. Het mogelijk vervuilde hemelwater wordt opgevangen in de percolatie put (5000 m^3) en verwerkt in het vergistingsproces. Indien er te weinig water is voor vergistingsproces of luchtwassers zal er proceswater uit de omgekeerde osmose gebruikt worden.

Voor een overzicht van de verschillende waterstromen voor gebruik en afvoer zie bovenstaande Tabel.

4.2.6.2 Bedrijfsafval afvalwater

Het condenswater wat vrijkomt binnen de inrichting is afkomstig van het drogen van het biogas en het CO_2 scheidingsproces wordt in het vergistingsproces gebracht.

Het spuiwater van de oxidatieve en basische trap (zie 3.3.3.) van de luchtwassers wordt geloosd op de riolering samen met het afvalwater van sanitair/huishoudelijke aard vanuit het kantoor. Daarnaast zal het kantoor worden voorzien van leidingwater.

Daarnaast wordt er water (schoongemaakt proceswater) via een vijver geloosd op het oppervlaktewater. Hiervoor zal gelijktijdig een aanvraag watervergunning in worden gediend bij het waterschap Vechtstromen.

4.2.7 Bodem

De aanvrager verzoekt aan het bevoegd gezag om na de vergunningverlening van de omgevingsvergunning maar voor de start van de bouwwerkzaamheden een bodem nul situatie onderzoek te mogen uitvoeren. De huidige bodemsituatie is bekend, op het terrein zijn drie onderzoeken uitgevoerd door SGS in opdracht van de NAM.

Op het gehele terrein van de North Star (voormalige GZI NAM locatie) zijn in de laatste 5 jaar drie bodemonderzoeken uitgevoerd. In de zomer van 2018 is een historisch bodemonderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.1 datum 19 juli 2018) uitgevoerd. Vervolgens een verkennend bodem en asbest in puin onderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.1 datum 19 november). Daarna een verkennend & nader asbest in grond onderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.4 datum 4 juli 2019. Conform de Regeling uniforme saneringen is er een sanering uitgevoerd op het noodzakelijke gedeelte van het terrein.

Vervolgens zijn er voor de bodemrisico analyse conform NRB is Bijlage 20 opgesteld.

Overzicht van bijlagen

Bijlage 1 inrichtingstekeningen incl. riool en leidingen

Bijlage 2 Akoestisch rapport versie 22110375.r01a, datum: 10 februari 2023

Bijlage 3 Geurrapport versie 22110375.R02a , datum: 14 maart 2023

Bijlage 4 Luchtkwaliteit versie 22110375.R03a, datum 28 februari 2022

Bijlage 5 Stikstofdepositie rapportage incl. Aerius berekening

- Notitie 22110375.N01c 16 maart 2023 bestaande uit:
- AERIUS_projectberekening_20230315142755_BeoogdesituatieRhRhABveFeXf
- AERIUS_projectberekening_20230315170448_BouwfaseRgNP6exXJjHP

Bijlage 6 Notitie verkeersonderzoek **volgt nog**

Bijlage 7 Quick scan Flora en fauna ATKB project 20230561 Datum: 11-04-2023
ATKB nader roofvogelonderzoek datum: 26-06-2023

Bijlage 8 QRA R01-2021088 - QRA biogas Emmen, feb2023-v4 d.d. 15 februari 2023

Notitie overdrukcontouren en warmtecontouren door calamiteit bij elektrolyser en waterstoftankstation **volgt nog**

Bijlage 9 Brzo kennisgeving R01-2021088 - BRZO-kennisgeving North Star – v2 - 4-2-2022

Bijlage 10 Bodemonderzoeken

- historisch bodemonderzoek SGS projectnummer 25.18.00259.1 datum 19-7- 2018
- verkennend bodem en asbest in puin onderzoek SGS projectnummer 25.18.00259.1 19-11-2018
- verkennend & nader asbest in grond onderzoek SGS projectnummer 25.18.00259.4 4 juli 2019

Bijlage 11 Flowdiagram versie 5 mei 2023 V2.0

Bijlage 12 Immissie toetsen BI3747-WM-NT-220127 d.d. 27 januari 2022

Bijlage 13 ABM toets BI3747-WM-NT-220127 d.d. 27 januari 2022

Bijlage 14 MRA versie BI3747-ZZ-XX-RP-Z-0001, datum: 7 februari 2022

Bijlage 15 Toelichting best beschikbare technieken

Bijlage 16 Acceptatie beleid en interne controle ontvangst afvalstoffen

Bijlage 17 Archeologisch onderzoek Antea Group, februari 2020, projectnummer 0434740.100

Bijlage 18 Equipmentlijst, overzicht gebouwen, bouwwerken, installaties en vermogens

Bijlage 19 Toetsing activiteitenbesluit

Bijlage 20 Bodemrisico analyse

Bijlage 21 Afvalstoffen en verzoek einde afvalstatus

Bijlage 22 Proces participatie

Bijlage 23 Landschappelijk inpassing plan (22-12-2022)

Bijlage 24 Veiligheidsbladen

Bijlage 25 Mijnbouw activiteiten

Bijlage 26 Visuals

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Ekwadraat bv
Ynduksjewei 4, 8914 CA

Postbus 827
8901 BP Leeuwarden

T +31 (0)88 4000 500
E info@ekwadraat.com
I www.ekwadraat.com

KvK 01099858
Rabobank
IBAN NL31 RABO 0370 9180 88
BIC RABONL2U

Provincie Drenthe/ Omgevingsdienst Groningen

t.a.v. [redacted]

Postbus 97

9640 AB Veendam

Per email verzonden [redacted]@OD-groningen.nl

Uw kenmerk	**Ons kenmerk**	**Datum**
	110772 – NS aanvullingen	29-10-2024
Onderwerp	**Bijlagen**	
Aanvullingen aanvraag North Star	Zie bijlagen overzicht	

Geachte [redacted]

Naar aanleiding van de reactietabel van 29 oktober 2024 willen we de ingediende aanvraag (OLO nr. 8081093, d.d. 3 november 2023) extra toelichten en daar waar noodzakelijk aanvullen.

Vraag: Naast co-mest vergisting is het ook mogelijk om 100% mest te vergisten, wat is vanuit het milieu oogpunt het verschil?

Antwoord: In de aanvraag is inderdaad de mogelijkheid opgenomen om ook 100% mest te vergisten. Maar daarnaast willen we qua geur niet over de streefwaarde komen bij A of B woningen. Uit de geurprognose blijkt dat bij 100% mest vergisting dit niet gaat lukken. Zie ook worst case geurprognose behorende bij AV MER. Ook niet als de opslag capaciteit in de hal verlaagd wordt van de vaste mest. Want volgens onze geurspecialist wordt de geurbelasting met name bepaald door aanvoer en overslag van deze vaste mest en niet de opslag in de hal. Dit is dan ook de reden waarom we mogelijkheid 100% niet meer opnemen in de aanvraag. We verzoeken u dan ook om hier rekening te houden met een wijziging in de aanvraag.

Vraag: Hoe wordt het geborgd dat er minimaal 50% mest in gewicht wordt gebruikt tijdens het vergisten?

Antwoord: Het digestaat is een meststof als er minimaal 50% mest wordt gebruikt samen met alleen co-producten die zijn vermeld op de Bijlage Aa onderdeel IV lijst. Deze borging is belangrijk en hier wordt namens of door de bedrijfsleider dagelijks op toegezien. Bij binnenkomst van de co-producten wordt er gecontroleerd of deze zijn vermeld op de Bijlage Aa. Dat er dagelijks minimaal 50% mest wordt toegevoegd is te controleren door controle op het dagelijkse voedingsmenu van de vergister. De formele vastlegging van alle grondstof transporten vindt plaats via de weegbrug en financiële administratie. Hierover dient periodiek gerapporteerd te worden. Tevens zijn deze gegevens opvraagbaar door de toezichthouder (NVWA).

Vraag: Wat is de procedure voor toelating van nieuwe leveranciers?

Antwoord: In de aangepaste bijlage 16, Afval verwerkingsbeleid, administratieve organisatie & interne controle van North Star is opgenomen welke procedure er wordt gevolgd bij co-producten van nieuwe leveranciers of nieuwe co-producten van bestaande leveranciers.

Vraag: Wat zijn de tarieven voor de afzet van het digestaat en de inkomsten van het geproduceerde groen gas?

Antwoord: Deze informatie is confidentieel. De prijzen voor het afzetten van digestaat fluctueert vrij sterk en zijn afhankelijk van de afzetprijzen van de mest en het seizoen. Daarnaast speelt de landelijke wetgeving ook een grote rol. Momenteel (aug. 2024) is een gangbare prijs 20-30 € per ton digestaat.

Vraag: Wat is de stand van zaken over het realiseren van de digestaat-verwerking?

Antwoord: Of de dunne fractie digestaat-verwerking daadwerkelijk wordt opgericht ligt aan de afweging of de installatie een duurzame en economische bijdrage levert aan North Star. Naar verwachting zal per 1 januari 2025 het voorstel van de Europese Commissie om onder voorwaarden RENURE producten, van kracht worden. (RENURE: REcovered Nitrogen from manURE, gerecycleerde stikstofhoudende producten uit dierlijke mest als vervanging voor kunstmest.

Vraag: Graag toelichting over het vrijkomen van spoelwater en regeneratie water bij de dunne fractie digestaat-verwerking.

Antwoord: Bij de dunne digestaat verwerking komt bij de reiniging spoelwater en regeneratiewater vrij (ionenwisselaar). Dit water wordt weer naar de vacuümverdamper geleid en wordt samen met het dunne digestaat verwerkt in de dunne fractie digestaat-verwerking.

Vraag: Wat is de opslagcapaciteit voor het vloeibare digestaat?

Antwoord: De dunne fractie digestaat wordt opgeslagen in de opslagen beginnend met ES1.T. De reguliere afvoer van de dunne fractie digestaat zal geschieden via de drie opslagsilo's ES1.T01 t/m 03. Bij piekmomenten is het mogelijke om het digestaat rechtstreeks te laden uit de opslagen ES1.T11 t/m 14, ES1.T21 t/m 24 en ES1.T31 t/m 34. Deze 14 opslagen hebben een volume van elk 9.000 m^3.

Vraag: Wat is de laatste versie van de MER?

Antwoord: Het MER document van North Star van 30 juni 2023. Vervolgens is er een aanvulling opgemaakt naar aanleiding van opmerkingen van de MER-commissie daarnaast zijn de opmerking vanuit de ODG hier ook in verwerkt en deze wordt gelijktijdig ingediend met de aanvullingen op de Wabo procedure.

Vraag: Er is geen koppeling tussen de tabel uit de geurprognose en bijlage 1 van het document AV-beleid en AO/IC. En tabel 2 uit de toelichting bij de aanvraag. Hoe zit dat?

Antwoord: Bijlage 1 van AV-beleid en AO/IC is een opsomming van toegestane co-producten met de bijbehorende categorie vanuit Bijlage Aa lijst en Eural code. Het wilt niet zeggen dat al deze producten in praktijk ook als co-product wordt gebruikt. Maar we willen wel de mogelijkheid behouden. In de aanvraag is een representatief voorbeeld voedingsmenu weergegeven, op basis van 70% mest en 30% co-producten. Bij deze hoeveelheden aan mest en co-producten wordt er circa 40 miljoen m^3 groen gas geproduceerd, dit is een van de uitgangspunten van North Star. Of de verschillende soorten van mest en co-producten ook gebruikt worden is afhankelijk van de beschikbaarheid en de kostprijs. In de geurprognose is er een worst case uitgangspunt aangehouden met een hogere mest percentage samen met meer geurrelevante co-producten. Dit is dan ook de reden dat de tabellen niet met elkaar overeenkomen.

Vraag: Wat is de maximale opslag van de grondstof stromen?

Antwoord: De opslag voor de diverse grondstof stromen is circa een week. De vloeibare mest wordt opgeslagen in PS.T10 en 11. De vloeibare co-producten worden in de tanks PS.T01 t/m 07 opgeslagen. Alle vaste mest en vaste co-producten worden opgeslagen in gebouw 1.

Er is een oppervlakte van 2.500 m2 voor opslag van vaste mest en vaste co-producten, bij een gemiddelde hoogte van 3 - 4 meter kan er ~8000 m3 worden opgeslagen.

Overzicht opslagcapaciteit grondstoffen:

Product	Bouwwerk	Inhoud/m^3
Vloeibare mest	PS.T10 en 11	2x 3142
Vloeibare co-producten	PS.T01 t/m 06	6x 200
Vloeibare co-producten	PS.T07	1x 1150
Vaste mest en co-producten	Gebouw 1	2500 m^2 – circa 8000 m^3

Vraag: Op welke wijze wordt H2S gecontroleerd en is het beheersbaar?

Antwoord: Het biogas wordt minimaal 1x per uur gecontroleerd op het H2S gehalte. Omdat er maar weinig wisselingen zijn in het voedingsmenu van de vergister is het H2S gehalte redelijk constant. Als basismaatregel wordt er in alle gasdaken wat zuurstof (buitenlucht) toegevoegd aan het biogas om het H2S gehalte lager te houden. Afhankelijk van het voeding menu wordt er waterijzer toegevoegd, als blijkt dat de concentratie van H2S in het biogas langzaam stijgt dan is het mogelijk om (extra) waterijzer bij te doseren in het voedingsmenu.

De opmerkingen over de bijlage 16 AV-beleid en AO/IC zijn verwerkt in de desbetreffende bijlage.

Vraag geluidspecialist; wat is de locatie van de gascompressie?

Antwoord: Alle onderdelen voor het opwaarderen van het biogas naar groengas staan in gebouw 4 opgesteld, hier valt het gascompressie gedeelte ook onder.

Overige punten

In de aanvraag is op 3 november 2023 ingediend door de aanvrager ENGIE Energie Nederland Biogas Holding B.V. De naam van dit bedrijf is veranderd in ENGIE RGE Netherlands B.V. We verzoeken deze wijziging mee te nemen in de vergunningverlening.

Als aanvrager willen we daarnaast bij deze aanvullingen ook expliciet vermelden dat er ook mest kan worden geaccepteerd vanuit dierentuinen. Deze vermelding is ook in de bijlage 16 AV-beleid en AO/IC opgenomen.

In het kader van opmerkingen vanuit de vergunningverlener en andere adviseurs zijn er een aantal bijlagen aangepast of worden nieuw toegevoegd aan de ingediende de aanvraag.

Als onderdeel van deze brief is er een overzicht opgenomen, waarin staat vermeld waar de aangepaste of toegevoegde bijlage onderdeel voor is en welke eerder ingediende bijlage hiermee vervangen wordt.

Indien u vragen of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze aanvulling op de eerder ingediende aanvraag dan kunt u contact opnemen met ondergetekende via telefoonnummer 06 [redacted] of per e-mail [redacted]@ekwadraat.com .

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

Ekwadraat

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Notitie 22110375.N03a

Aanvulling geuronderzoek vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen

- Worst-case pakket co-producten -

Datum:	28 november 2023
Opdrachtgever:	Ekwadraat Advies B.V. Ynduksjewei 4 8914 CA Leeuwarden
Auteur:	[redacted], [redacted] (projectleider)
Collegiale toets:	[redacted]

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inleiding

In opdracht van Ekwadraat Advies B.V. te Leeuwarden is een aanvullend geuronderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op richten biovergistingsinstallatie North Star op het terrein van de inrichting van de Gaszuiveringsinstallatie te Emmen (GZI) aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. Aanleiding is wens van de commissie MER om inzicht te verkrijgen in de geurconcentraties, uitgaande van de toepassing van co-producten die alle sterk geurend zijn (worst-case pakket co-producten).

Uitgangspunt van voorliggend onderzoek is ons rapport 22110375.R02a “Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen - Geuronderzoek (prognose)” van 14 maart 2023 en het bijbehorende rekenmodel. In dat onderzoek is uitgegaan een representatief voorbeeldmenu van geurrelevante co-producten zoals gras, mais, gewasresten, supermarktmix e.d. en tevens een deel niet-geurrelevante co-producten als droge graanresten, melkpoeder, glycerine e.d. De verhoudingen en de aard van de gebruikte co-producten, als opgenomen in Bijlage Aa, onderdeel IV, van de uitvoeringsregeling meststoffenwet, kunnen fluctueren. De Commissie MER adviseert daarom de milieueffecten inzichtelijk te maken bij gebruik van een invoermenu van co-producten dat leidt tot de hoogste geuremissie.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2023.12, module Stacks-G (KEMA STACKS+ Versie 2023.1 / PreSRM 2.303), dat is gebaseerd op het ‘Nieuw Nationaal Model’. Voor een nadere beschrijving van de situatie, het rekenmodel, de broneigenschappen, de uitgangspunten en het toetsingskader wordt verwezen naar het rapport 22110375.R02a. Er is in voorliggend onderzoek uitgegaan van de aan te vragen situatie (variant 1 in het rapport) met een aangepast invoermenu voor co-producten. Behalve de hogere geuremissie zijn de overige relevante modelparameters als bronhoogte, warmte-inhoud en tijdsduur niet gewijzigd.

Wijzigingen aanvullend onderzoek

Algemeen

Ten behoeve van dit aanvullende onderzoek zijn de uitgangspunten met betrekking tot de ingevoerde co-producten worst-case aangehouden. Hierbij is er van uitgegaan dat alle co-producten geurrelevant zijn en een hoge geuremissie hebben (worst-case). In de praktijk zal naar verwachting een menu gekozen worden met een hoger aandeel co-producten met een relatief lagere geuremissie, als beschreven in rapport 22110375.R02a.

Aangepast invoermenu

Tabel 1 geeft een overzicht van het aangepaste invoermenu dat als uitgangspunt is gehanteerd voor het aanvullende onderzoek.

Tabel 1: Indicatief invoermenu vergistingsinstallatie - worst-case pakket aan geurende co-producten

Omschrijving	Input in ton/jaar
Mest totaal:	475.000
* waarvan drijfmest	* 400.000
* waarvan vaste kippenmest en vaste stro-/stalmest	* 75.000
Co-producten totaal:	187.500
* waarvan vaste co-producten	* 126.000
- waarvan geurrelevant (worst-case sterk geurende materialen)	- 126.000
- waarvan niet geurrelevant (droge graanresten, melkpoeder e.d.)	- 0
* waarvan vloeibare co-producten	* 61.500
- waarvan geurrelevant (supermarktmix e.d.)	- 61.500
- waarvan minder geurrelevant (glycerine e.d.)	- 0

De in dit onderzoek gebruikte geuremissiekentallen zijn hier op aangepast. Hieronder zijn alleen de aangepaste geurbronnen beschreven, voor de ongewijzigde bronnen en/of deelbronnen wordt verwezen naar het rapport 22110375.R02a. Vanwege het verdere (geheel gesloten) vergistingsproces alsmede de verwerking van het resterende digestaat is geen hogere geuremissie te verwachten dan op basis van de in het rapport aangehouden geuremissiekentallen is berekend.

Gewijzigde geurbronnen

Vaste co-producten

Aanvoer

Voor de aanvoer van vaste co-producten met een hoge geuremissie is uitgegaan van de ontvangst van producten vergelijkbaar met organisch bedrijfsafval, waaronder (gekookt) keukenafval en etensresten ('swill') en uitgepakte levensmiddelen dat naar aard en samenstelling vergelijkbaar is met GFT-afval. Het hierbij behorende geuremissiekental is gegeven in de bijzondere regeling G4 'GFT-compostering' van de NeR en bedraagt $1{,}5\times10^{6}$ ou_E/ton.

De in totaal 126.000 ton geurende vaste co-producten worden aangevoerd met 4.667 vrachtwagens à gemiddeld 27 ton per jaar. De gemiddelde lostijd bedraagt 10 minuten per vrachtwagen. Er wordt ook rekening gehouden met twee lossingen per uur. De momentane geuremissie tijdens het lossen

van één vrachtwagen bedraagt (60/10) × 27 × 1,5×10^6 ou$_E$/ton = 2,43×10^8 ou$_E$/uur. De fictieve uurgemiddelde emissie bedraagt dan 2,43×10^8 ou$_E$/uur × (20/60)^{½} = 1,40×10^8 ou$_E$/uur = 38.971,1 ou$_E$/s gedurende 4.667 uur per jaar. Worst-case is deze emissie in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd.

Opslag

Voor de opslag van vaste co-producten zoals uitgepakte levensmiddelen vergelijkbaar met gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval is rekening gehouden met een geuremissie van 5×10^5 ou$_E$/m^2 per uur. Dit emissiekental is eveneens ontleend de bijzondere regeling G4. Met een opslagoppervlakte van gemiddeld 1.500 m^2 bedraagt de totale geuremissie dan 138,89 ou$_E$/m^2 per seconde × 1.500 = 208.335,0 ou$_E$/s bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar.

De cumulatieve geuremissie vanwege de op- en overslag van vaste mest en vaste co-producten in de ontvangsthal bedraagt dan 20.914,5 + 40.277,8 + 38.971,1 + 208.335,0 = 308.498,4 ou$_E$/s gedurende 8.760 uur/jaar (= continue).

Aanvoer vloeibare mest en co-producten

In het aanvullende onderzoek is uitgegaan van de aanvoer van op jaarbasis 400.000 ton vloeibare mest en 61.500 ton geurrelevante vloeibare co-producten[1] aangevoerd. Hierbij is uitgegaan van aanvoer middels tankwagens van gemiddeld 34 ton, ofwel circa 13.574 vrachtwagens op jaarbasis. Om geuroverlast bij het lossen van vloeibare mest en co-producten te voorkomen, wordt de verdringingslucht (gemiddeld 1 m^3 verdringingslucht per ton) van de opslagtanks naar de luchtwasser van de ontvangsthal gevoerd. Dit is onderdeel van het totale debiet van de luchtwasser.

Voor de geurconcentratie in de verdringingslucht vanuit mestopslagen zijn elders[2] door PRA Odournet bv middels geurmetingen waarden van 4,6×10^5 ou$_E$/m³ (gemeten aan de lucht in de headspace van een mestsilo boven opgeslagen varkensdrijfmest) tot 9,39×10^5 ou$_E$/m³ (gemeten aan de lucht onder het zeil van een foliebassin bij veel zoninstraling) vastgesteld. Er is in dit aanvullende onderzoek voor de geurconcentratie in de verdringingslucht uitgegaan van de hoogste waarde voor zowel de aanvoer van vloeibare mest en de aanvoer van geurende vloeibare co-producten[3].

---

1 In rapport 22110375.R02a is van de aanvoer van 41.000 ton geurrelevante vloeibare co-producten en 20.500 ton minder geurrelevante vloeibare co-producten (zoals glycerine) per jaar uitgegaan.

2 Rapport EMEH15A1 “Geuronderzoek foliebassin te Abbenes”, januari 2015 door PRA Odournet bv. De metingen zijn uitgevoerd voor de opslag van vloeibare varkensdrijfmest in een foliebassin en de headspace van een vooropslag van varkensmest.

3 Voor het lossen van brijvoer bestaande uit supermarktmix e.d. is op basis van buitenlands onderzoek een geuremissie van 5,34×10^5 ou$_E$/m^3 verdringingslucht vastgesteld (J. Nicolas et al. Multi-method monitoring of odor emissions in agricultural biogas facilities, maart 2013, Universiteit van Luik)

Er kunnen 3 a 4 vrachtwagens per uur lossen. Met een effectieve los duur van gemiddeld 20 minuten per vrachtwagens is sprake van vrijwel continue stroom aan verdringingslucht gedurende een emissie-uur. Uitgaande van 4 vrachtwagens á 34 m³ per uur bedraagt de emissie 4 × 34 × 9,39×10^5 = 1,28×10^8 ou_E/uur = 35.473,3 ou_E/s. Worst-case is deze emissie in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd.

Luchtwasser [deelbron 1a] - gewijzigd

Variant 1: centrale schoorsteen [aan te vragen situatie, bron 01a]

De afgezogen lucht uit de ontvangsthal, inclusief de verdringingslucht van de opslagtanks, wordt via een industriële chemische wasser geleid (4 trappen: water, zuur, oxidatief, loog) waarna de gereinigde lucht via de centrale schoorsteen wordt geëmitteerd. Voor de geurverwijderingsefficiëntie wordt evenals in het rapport rekening gehouden met 70% als conservatieve aanname. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser bedraagt dan: 0,3 × (308.498,4 + 35.473,3) = 103.191,5 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. Dit is circa een factor 3 hoger dan aangehouden in het rapport 22110375.R02a voor deze (deel)bron. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

De totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d] in deze worst-case situatie bedraagt: 103.191,5 + 3.824,2 + 38.465,4 + 1.924,2 = 147.405,3 ou_E/s gedurende 8.760 uur per jaar.

Diffuse emissies ontvangsthal [bron 02]

De cumulatieve geuremissie vanwege de op- en overslag van vaste mest en co-producten in de ontvangsthal bedraagt 308.498,4 ou_E/s. Bij een afzuigdebiet van 36,6 m^3/s (131.820 m^3 per uur) bedraagt de ongereinigde geurconcentratie in het afgas c.q. de hallucht gemiddeld 308.498,4 / 36,6 = 8.428,9 ou_E/m^3.

Vrachtwagens voor de aanvoer van vaste mest en vaste co-producten worden inpandig gelost binnen de ontvangsthal (Gebouw 1). De deuren zijn zoveel mogelijk gesloten en voorzien van een foliespeedgate. De hal wordt op onderdruk geventileerd, zodanig dat de luchtstroom vanaf de deuropening naar binnen beweegt. Op deze wijze wordt diffuse emissie van geur tot een minimum beperkt. Veiligheidshalve is wel enige emissie van geur via de deuropeningen meegenomen in de berekeningen. Hierbij is uitgegaan van een emissiedebiet via de deuropening van 4 m^3/s gedurende 30 seconden per transport en een geurconcentratie in de uitgaande lucht van gemiddeld 8.428,9 ou_E/m^3 (= ongereinigde lucht binnen de ontvangsthal). In totaal lossen 7.446 vrachtwagens op jaarbasis binnen de hal. Uitgangspunt is 3 transporten per uur gedurende 2.482 uur per jaar.

De momentane geuremissie $E_{(i)}$ bedraagt 4 m³/s × 8.428,9 ou_E/m^3 = 33.715,6 ou_E/s. Per uur vinden 3 transporten plaats, dus gedurende 3 x 30 s = 90 s per uur vindt emissie plaats via de deuropeningen. De uurfractie (f) bedraagt 90/3600. De fictieve uurgemiddelde emissie' E(h) vanwege de restemissie van de deur bedraagt dan: $(90/3600)^{½}$ × 33.715,6 ou_E/s = 5.330,9 ou_E/s gedurende 2.482 uur per jaar. Voor deze bron is bij de modelinvoer rekening gehouden met de in de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe aangegeven onzekerheidsfactor 2.

Berekeningsresultaten en conclusie

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 1 gegeven. In bijlage 2 zijn de, uitgaande van de verwerking van (zeer) sterk geurende co-producten zoals bijvoorbeeld slibben uit industrieën, ongeboren mest en uitgepakte levensmiddelen die naar aard en samenstelling vergelijkbaar zijn met GFT-afval, berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen gegeven. Een samenvatting is gegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – geurende co-producten

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,20	0,5	0,7
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,28	0,6	0,9
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,24	0,5	0,8
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	0,16	0,4	0,7
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	0,12	0,3	0,6
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,12	0,3	0,5
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	0,29	0,5	0,7
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,08	0,2	0,4
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,10	0,2	0,4
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,12	0,3	0,4
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,14	0,3	0,5
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,17	0,3	0,5
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,19	0,3	0,5
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,25	0,4	0,6
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,23	0,4	0,6
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	0,25	0,4	0,6
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,24	0,4	0,6
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,23	0,4	0,6
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,23	0,4	0,6
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,16	0,3	0,5

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting, in de situatie waarbij sterk geurende co-producten worden verwerkt, ter plaatse van de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht (categorie A) de streefwaarde als 98-percentielwaarde wordt overschreden. Aan de richtwaarden conform de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe kan ter plaatse van de aaneengesloten woonbebouwing nog worden voldaan. Ter plaatse van de verspreid liggende woningen (categorie B) kan ook in deze situatie aan de streefwaarden worden voldaan.

De berekende geurbelasting op de omgeving is in de beschouwde worst-case situatie hoger dan in de beoogde situatie waarbij voor een groot deel minder geurende en niet-geurende co-producten worden toegepast. In deze situatie wordt nog wel aan de richtwaarden voldaan zodat geen onaanvaardbare geurhinder is te verwachten. In de praktijk zal deze situatie niet voorkomen, het invoermenu van de biovergistingsinstallatie zal niet volledig bestaan uit de beschreven sterk geurende grondstoffen.

Noorman Bouw- en milieu-advies

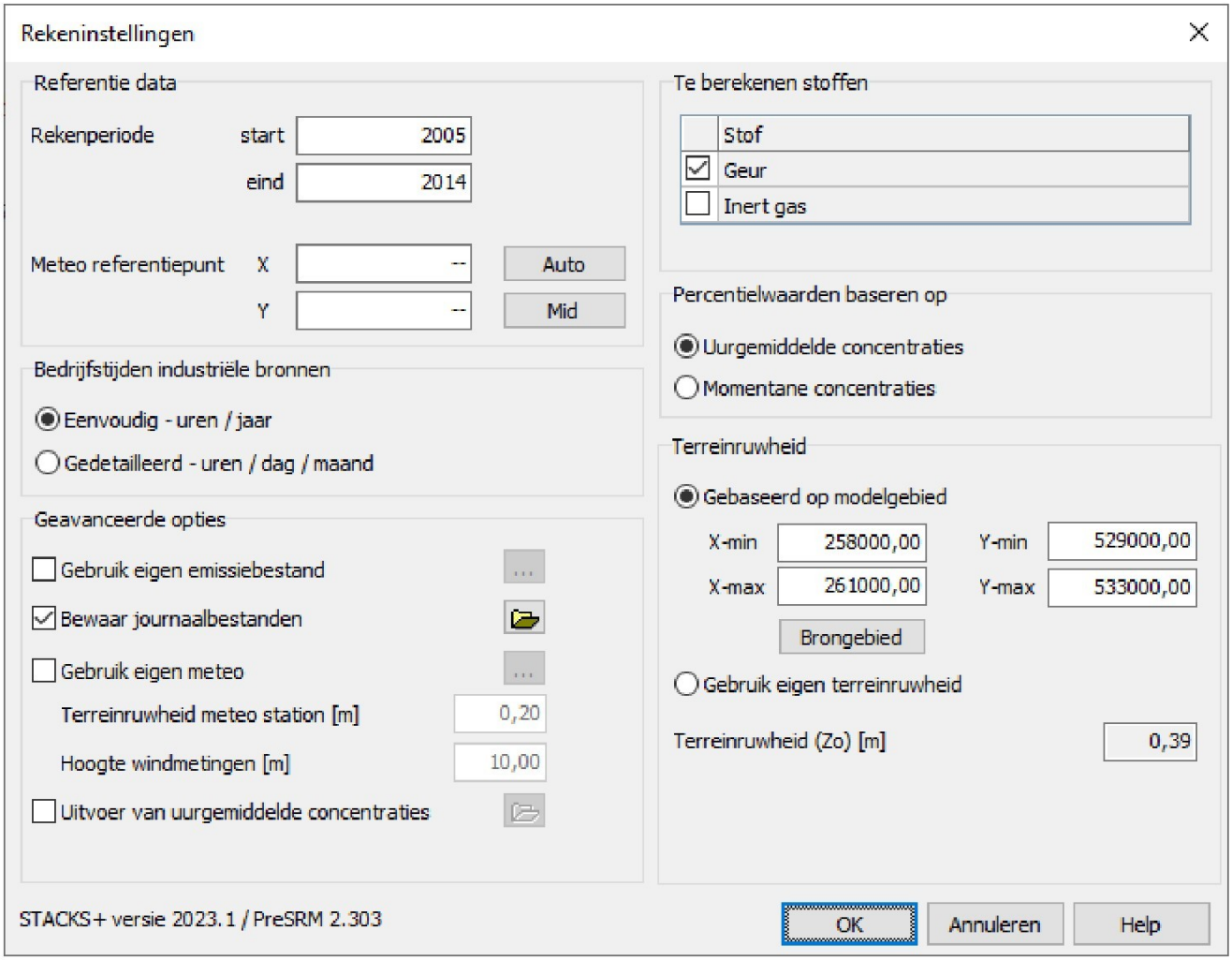
Bijlagen

Model: North Star (geur, oktober 2023) - variant 1 met worst-case invoermenu co-producten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geb.bron	Flux	Gas temp	Warmte	Geur	Bedr. uren
01a/b/c/d	centrale schoorsteen	Punt	259991,06	530744,97	45,00	3,60	3,80	Ja	105,500	293,0	1,165	147405,30	8760,00
02	geopende deur ontvangsthal	Punt	259854,65	530826,62	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100	285,0	0,000	5330,90	2482,00
03	op- en overslag dikke fractie	Punt	259906,49	530713,76	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100	285,0	0,000	378,40	8760,00
04	fakkel	Punt	259978,43	531031,48	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346	873,0	10,018	74073,40	72,00
05	fakkel	Punt	259986,25	531038,59	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346	873,0	10,018	74073,40	72,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: North Star (geur, oktober 2023) - variant 1 met worst-case invoermenu co-producten

Model eigenschap	
Omschrijving	North Star (geur, oktober 2023) - variant 1 met worst-case invoermenu co-producten
Verantwoordelijke	J
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS-G|
Aangemaakt door	op 27-10-2021
Laatst ingezien door	op 24-10-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Terreinruwheid	0.39
Custom meteo	Nee
Store journal files	Ja
Custom emission file	Nee
Calculation type	Uurgemiddeld
Improved Low wind speed calculation	Nee



Rapport: Resultatentabel
Model: North Star (geur, oktober 2023) - variant 1 met worst-case invoermenu co-producten
Resultaten voor model: North Star (geur, oktober 2023) - variant 1 met worst-case invoermenu co-producten

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	0,20	0,47	0,67
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	0,28	0,55	0,86
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	0,24	0,52	0,82
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	0,16	0,44	0,72
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	0,12	0,34	0,57
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	0,12	0,30	0,49
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	0,29	0,53	0,74
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	0,08	0,21	0,38
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	0,10	0,24	0,41
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	0,12	0,26	0,44
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	0,14	0,28	0,45
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	0,17	0,31	0,49
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	0,19	0,34	0,55
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	0,25	0,39	0,61
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	0,23	0,39	0,62
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	0,25	0,39	0,57
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	0,24	0,39	0,59
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	0,23	0,39	0,58
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	0,23	0,40	0,61
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	0,16	0,34	0,51

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

	North Star	
	Voorblad	
NS-222-019	Rev.: V1.0	Date: 29-07-2024

Acceptatie en verwerking beleid (A&V) en Administratieve Organisatie & Interne Controle (AO/IC)

Vergistingsinstallatie North Star

Revision:	Date:	Originator:	Status:	Signatures:	
				Review:	Approved:
V1.0	09-05-2022	J	Wabo aanvraag	J	J
V2.0	31-07-2024	J	Wabo aanvraag	J	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2
1 Aan- en afvoer 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Doelmatigheidstoets conform LAP 3 4
1.3 Beschrijving van het be- en verwerkingsproces 5
1.4 Organogram North Star met functie verdeling 6
2 Acceptatie procedure 7
2.1 Acceptatie en registratie procedure aanvoer mest en co producten 7
2.1.1 Stromen die expliciet niet geaccepteerd worden 7
2.2 Leveranciers die stoffen aanbieden voor vergisting 7
2.2.1 Onbekende leveranciers of biomassa stromen 8
2.3 Situaties binnenkomende afvalstoffen 8
2.4 Stroomschema (voor) acceptatie en registratie grondstoffen 9
2.5 Vooracceptatie mest en co producten (situatie 1, 2 en 3) 9
2.6 Acceptatieproces 10
2.6.1 Aanvoer vloeibare en vaste (stapelbare) mest 10
2.6.2 Acceptatie aanvoer co-product 11
2.6.3 Visuele inspectie 13
2.6.4 Niet geaccepteerde mest en of co producten 13
2.7 Beschrijving van de informatie die in het acceptatieproces wordt vastgelegd. 14
2.7.1 Verontreinigingen in de geaccepteerde afvalstoffen 15
2.7.2 Tekenen vrachtbrief mest en co producten 16
2.7.3 Acceptatiecriteria i.v.m. het voldoen aan emissienormen 16
2.7.4 Verantwoordelijke procedure rond de (voor)acceptatie van de afvalstof 16
2.7.5 Civielrechtelijke afspraken tussen North Star en toeleveranciers 16
2.8 Afvoer digestaat en overige meststoffen 17
2.8.1 Flowschema afvoer digestaat en overige meststoffen 17
2.8.2 Afvoer digestaat en overige meststoffen. 17
2.8.3 Registratie 18
2.8.4 Intern transport en laden 18
2.8.5 Financiële administratie 18

3 Administratieve Organisatie & Interne Controle (AO/IC) 19
3.1 Algemeen 19
3.2 Administratieve en financiële organisatie 19
3.2.1 Bedrijfsleider 20
3.2.2 Administratie North Star 20
3.2.3 Overige sleutelposities North Star 20
4 Risico inventarisatie 22
4.1 Interne Controle 24
4.1.1 Validatie en kalibratie meet- en controlemiddelen 25
4.2 Werkinstructies 25
Bijlage 1 Overzicht Euralcodes en productcodes van te accepteren stoffen 26

1 Aan- en afvoer

1.1 Algemeen

De installatie is bedoeld om mest en co-producten (vast en vloeibaar) via een co-mestvergistingsproces om te zetten in biogas. Het biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas (een hernieuwbaar gas met dezelfde eigenschappen als aardgas) en vervolgens geïnjecteerd in het bestaande gasnet.

Binnen de inrichting worden de volgende mest en co-producten geaccepteerd, te onderscheiden in:

- Vloeibare en vaste (stapelbaar) mest, afkomstig van runderen, varkens en pluimveebedrijven, dit is een afvalstof;
- Co-producten als zijnde afvalstoffen, vernoemd in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet aangegeven in de bijlage Aa onderdeel IV, hierna Bijlage Aa onderdeel IV, zie voor de totale opsomming Bijlage onderdeel IV (https://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/2024-03-28/0#BijlageAa);
- Co-producten, niet zijnde afvalstoffen, zoals is benoemd in Bijlage Aa onderdeel IV, zoals hiervoor geproduceerde tussengewassen of sommige agrarische reststromen zonder Euralcode.

1.2 Doelmatigheidstoets conform LAP 3

De minimumstandaard voor de verwerking van afvalstoffen staat in de sectorplannen van het Landelijk afvalbeheerplan (LAP). Voor het vergisten van vergistingsmaterialen die een afvalstof zijn, kunnen de sectorplannen 3, 7 en 8 van toepassing zijn (niet limitatief).

- Sectorplan 3 'Procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen'
- Sectorplan 7 'Gescheiden ingezameld/afgegeven organisch bedrijfsafval'
- Sectorplan 8 'Gescheiden ingezameld/afgegeven groenafval'

Het vergisten met gebruik van het gevormde biogas als brandstof gevolgd door narijping staat als minimumstandaard in sectorplan 7 en 8.

Narijping kan nacompostering of een andere vorm van aerobe droging zijn. Wanneer het digestaat voldoet aan bijlage Aa kan deze meststof vrij verhandeld worden. Narijping is in dat geval niet nodig.

Vergisten doelmatig

Vergisten is doelmatig als het digestaat als meststof kan worden gebruikt. Digestaat mag alleen als meststof worden gebruikt als is voldaan aan de volgende voorwaarde:

Eindproducten van bewerkingsprocédés die als meststof kunnen worden verhandeld (bron[1])

Categorie 1.

Product dat verkregen is door vergisting van ten minste 50 gewichtsprocenten dierlijke meststoffen met als nevenbestanddeel uitsluitend één of meer van de stoffen die genoemd zijn onder de in onderstaande tabel (Bijlage Aa) onderscheiden categorieën of subcategorieën, met dien verstande dat de stoffen genoemd onder categorie G uitsluitend worden gebruikt als nevenbestanddeel indien tevens de maximale waarden waarnaar in categorie G wordt verwezen niet worden overschreden (covergiste mest):Bij de vergisting zijn alleen plantaardige vergistingsmaterialen toegepast die in bijlage Aa onder categorie 2 staan. Deze voorwaarden staan in bijlage Aa onder IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

1.3 Beschrijving van het be- en verwerkingsproces

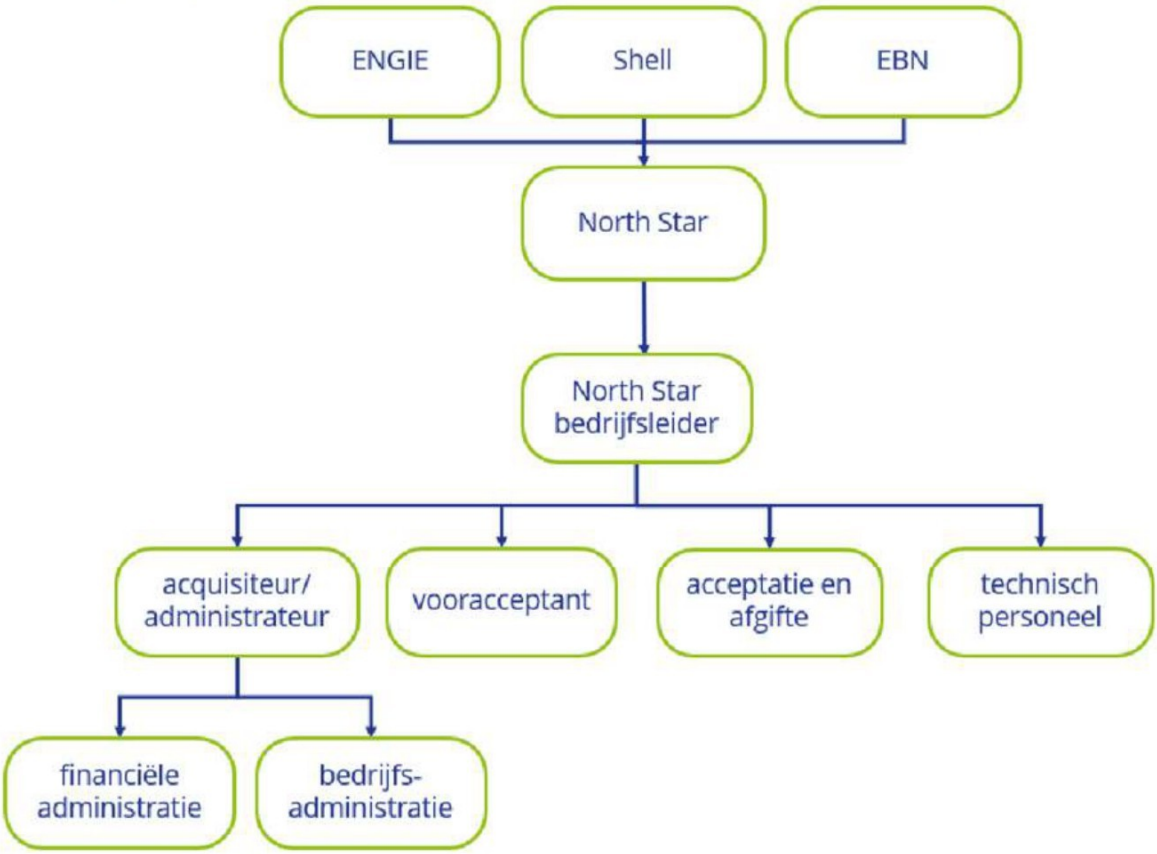
Via de vaste toeleveranciers (ontdoener) wordt vloeibare mest aangevoerd en opgeslagen in de vooropslag mesttanks of opgeslagen in Gebouw 1 voor de steekvaste mest. In verband met de mestwetgeving wordt de mest vooraf bemonsterd, geanalyseerd, gewogen en voorzien van begeleidende papieren. Dit wordt, op digitale wijze bij de administratie op de inrichting opgeslagen. Het transport vindt plaats via vrachtwagens van de mestleverancier. De mestleveranciers zijn vaste leveranciers, waar jaarlijks afspraken mee worden gemaakt. Het betreft onbewerkte of een gescheiden fractie van 100% mest (met evt. stro of ander bodembedekker), waarbij per vracht geregistreerd en bemonsterd wordt wat voor een soort mest (soort dier en dunne of dikke fractie) er aangevoerd wordt. De vloeibare mest wordt opgeslagen in silo's met code PS.T 10 en PS.T.11. De vaste, stapelbare mest, wordt opgeslagen in Gebouw 1.

De co producten zullen vloeibaar of stapelbaar zijn. Naar verwachting zal het voornamelijk afvalstoffen zijn uit de agrarische sector en voedsel- en genotsmiddelenindustrie. Ook deze stoffen worden door vaste toeleveranciers geleverd, bemonsterd, geanalyseerd, gewogen en voorzien van transportbonnen. De vloeibare co-producten worden opgeslagen in de toevoertanks (code PS.T 01 t/m 07). De stapelbare co producten worden in Gebouw 1 opgeslagen.

In de contracten/afspraken tussen North Star en de vaste toeleveranciers (mest en co producten) zullen voorwaarden worden opgenomen van de minimale kwaliteit van de mest en co producten.

[1] https://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/2024-03-28/0#BijlageAa

1.4 Organogram North Star met functie verdeling



Figuur 1 Organogram North Star met functie verdeling

In hoofdstuk 3 is een kort opsomming opgenomen wat de taken zijn voor de verschillende sleutel-functionarissen zoals bovenstaand is weergegeven.

2 Acceptatie procedure

2.1 Acceptatie en registratie procedure aanvoer mest en co producten

Binnen de inrichting worden alleen de volgende grondstoffen geaccepteerd, te onderscheiden in:

1. Vaste en vloeibare dierlijke mest, voornamelijk afkomstig van landbouwhuisdieren en mest afkomstig van dieren die gehouden worden in dierentuinen.

2. Co producten als zijnde afvalstoffen, vernoemd in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet aangegeven in de bijlage Aa onderdeel IV.

3. Co producten conform Bijlage Aa, die vallen onder de noemer bijproducten, conform Kaderrichtlijn afvalstoffen artikel 5. Deze producten vallen ook onder Bijlage Aa onderdeel IV.

In Bijlage 1 is een overzicht van de Euralcodes, sectorplan (LAP3) en productcodes (bijlage Aa) opgenomen. De ingevoerde (afval)stoffen moeten voldoen aan deze Bijlage 1 van dit document.

2.1.1 Stromen die expliciet niet geaccepteerd worden

Asbesthoudend afval, Klein Chemisch Afval (KCA), elektronisch afval, glas, gevaarlijke afvalstoffen, filters (bijv. uit de voedingsmiddelenindustrie), explosieven, kankerverwekkende materialen, textiel, banden, dierlijk afval, verbrandingsresten, medisch afval, grond, stenen en zwerfafval worden in geen geval aangenomen binnen de inrichting.

2.2 Leveranciers die stoffen aanbieden voor vergisting

Met de leveranciers worden leveringscontracten opgesteld. Hierin wordt aangegeven aan welke eisen de geleverde mest en co-producten aan moeten voldoen. Ook worden de leveranciers van op de hoogte gesteld van de aanwezigheid van deze acceptatie en controle procedure. De leverancier is er altijd voor verantwoordelijk dat hij/zij voldoet aan de voor de verhandeling en vervoer gestelde wettelijke eisen.

Voor de installatie is het van belang dat de identiteit van de stoffen bekend is. Een onbekende stof brengt risico's met zich mee welke schade aan de biologie in het vergistingsproces kan toebrengen. De betreffende installatie zal enkel bekende stromen van bekende leveranciers innemen ofwel met een van tevoren geanalyseerde stroom worden gevoed waarvan de eigenschappen bekend zijn. Alle stromen die worden ingenomen worden vervolgens verwerkt in de installatie.

De stromen, die niet eerder zijn ingenomen en niet van een bekende leverancier komen, worden daarom vooraf geanalyseerd. Op deze stroom na, vallen alle stromen onder de definitie laag-risico, hiervoor hoeft de voor-acceptatie niet te worden doorlopen.

Wijze van aanvoer en verpakking

Alle vaste en vloeibare mest en co-producten worden per vracht/tankwagens aangevoerd. Alle vergistingsproducten worden los gestort of verpompt. Deze producten zijn niet voorzien van een (folie) verpakking.

2.2.1 Onbekende leveranciers of biomassa stromen

Bij de vooracceptatie van een nieuwe biomassa stroom van een bekende of een onbekende leverancier stof zal aan de hand van het ingevulde voor-acceptatieformulier het volgende worden vastgesteld:

- De herkomst van de afvalstof (soort bedrijf en proces);
- De gebruikelijke benaming van de afvalstof;
- De aard en samenstelling van de afvalstof;
- Eural-code van de afvalstof (indien van toepassing);
- De hoeveelheid aangeboden afval;
- De wijze van verpakking van het afval;
- Risco inschatting op eventuele verontreinigingen van de afvalstof;
- Eventuele eerdere ervaringen met de ontdoener;
- Eventuele kans op geurproductie bij vaste afvalstromen;

Uiteraard dient gecontroleerd te worden of de Eural-code van de afvalstof is opgenomen in het register van toegelaten afvalstromen binnen de vergunning.

Wanneer een duidelijk beeld van de afvalstof is verkregen en zeker is dat vooracceptatie mogelijk is worden de naam en gegevens van de leverancier en de betreffende afvalstroom opgenomen in het leveranciers-register. Hierbij wordt aan de combinatie van leverancier en reststroom een registratienummer gekoppeld. Het acceptatieformulier wordt ondertekend door de vooracceptant en voorzien van het registratienummer.

Bij een tweede levering van deze leverancier dient er een contract te zijn opgesteld tussen North Star en deze leverancier waar in de leveringsvoorwaarden in zijn opgenomen.

2.3 Situaties binnenkomende afvalstoffen

Er worden alleen afvalstoffen geaccepteerd vallend onder dierlijke mest, vaste en vloeibare co-producten die voldoen aan de Bijlage Aa en als afvalstof is toegelaten binnen de vergunning is . Er kunnen in de praktijk de volgende zevental situaties optreden, waarvan hieronder de vooracceptatie dient te worden beschreven:

1. Afvalstoffen afkomstig van een inzamelaar;

2. Afvalstoffen van een nieuwe klant

3. Nieuwe afvalstoffen van een bestaande klant;

4. Afvalstoffen van een bekende klant (vervolgafgifte)

5. Visueel controleerbare afvalstoffen;

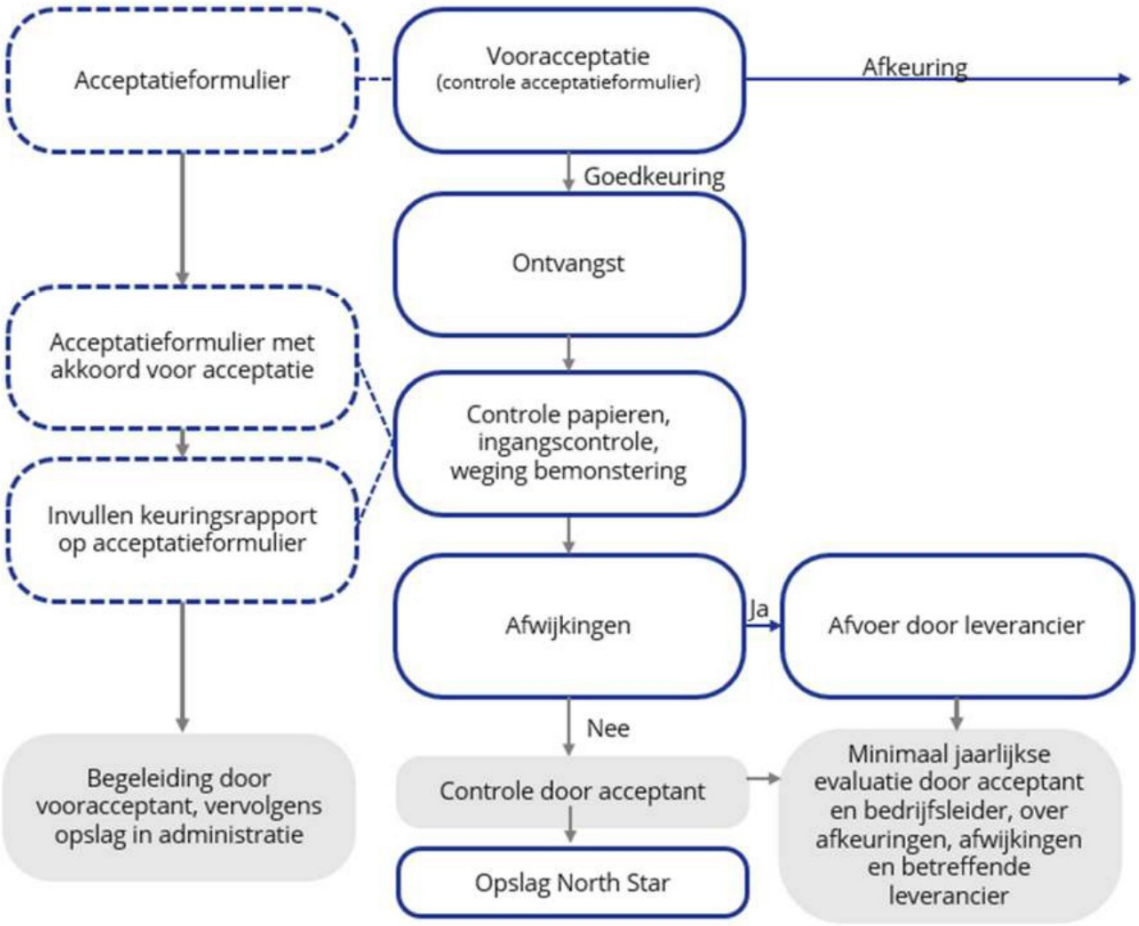
6. Afvalstoffen waarvan bekend is, dat deze een wisselende samenstelling kunnen hebben;

7. De omvang van de partijen (is er een afwijkende procedure voor kleinere partijen).

Voor situatie 1 t/m 3 geldt dat de onderstaande vooracceptatie plaats dient te vinden, beschreven in § 2.5. Voor situatie 4 kan direct worden overgaan naar de acceptatie deze handelingen zijn in § 2.6 beschreven. Voor visueel controleerbare afvalstoffen is in § 2.6.3 een procedure beschreven.

De afvalstoffen, die North Star inneemt, dienen geen wisselende samenstelling te hebben, behoudens beperkte wisselingen in droge stof gehaltes (situatie 6). Op deze wisselingen worden regelmatig monsters geanalyseerd. Er is geen afwijkende procedure voor evt. kleinere partijen, North Star maakt hierin geen onderscheid.

2.4 Stroomschema (voor) acceptatie en registratie grondstoffen



2.5 Vooracceptatie mest en co producten (situatie 1, 2 en 3)

De ontdoener meldt zich vooraf telefonisch of digitaal bij North Star. Relevante informatie ten behoeve van de vooracceptatie wordt verzameld. Dit betreffen in ieder geval de volgende zaken:

- NAW-gegevens ontdoener/afzetter;
- Omschrijving van aangeboden product;
- Inschatting van aangeboden tonnage;
- De wijze van verpakking van het product.

Binnen de inrichting worden de volgende producten geaccepteerd, te onderscheiden in:

- Dierlijke mest
- Co producten zoals is benoemd in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet Bijlage Aa, IV, categorie A tot en met G2 en zijnde bioafval vallend onder de eural code: 02 01 01 – 02 01 02 - 02 01 03 – 02 01 06 - 02 01 99 - 02 03 01 - 02 03 04 – 02 03 05 - 02 03 99 (plantaardige glycerine) – 02 04 01 - 02 04 03 - 02 04 99 - 02 05 01 – 02 05 02 – 02 -05 -99 - 02 06 01 – 02 06 03- 02 06 99 - 07 06 99 (reststromen die vrijkomen door gebruik van plantaardige vetten, niet in te delen in 02) 02 07 01 – 02 07 02 – 02 07 04 – 02 07 05 - 02 07 99 – 07 07 99 – 19 02 06 – 20 01 08 - 20 01 25 (plantaardige spijsolie en vetten).
- (Energie) gewassen
- Organisch materiaal dat voortkomt uit de landbouwsector

Zie ook bijlage 1 voor een overzicht van deze stoffen. Als blijkt dat het product verwerkt kan worden binnen de inrichting volgens de wet- en regelgeving, acceptatie en/of verwerking logistiek en proces technisch, wordt een positief besluit genomen voor acceptatie.

Via de planning wordt afgesproken op welk tijdstip en datum de vracht geleverd kan worden. De informatie wordt bewaard en opgenomen in een dossier. Deze handelingen worden verricht door de administrateur. Bij een negatieve acceptatie wordt dit eveneens gemeld in het logboek, waarbij de gegevens van de ontdoener, soort product, hoeveelheid en de reden van de afwijzing wordt vermeld. Hiervan wordt de ontdoener ook van op de hoogte gesteld bij de afwijzing.

2.6 Acceptatieproces

2.6.1 Aanvoer vloeibare en vaste (stapelbare) mest

Voorafgaand aan elke levering moet er contact zijn geweest met de vooracceptant van de installatie over de aan te leveren stoffen, type, kwaliteit, hoeveelheid en herkomst. De primaire ontdoener meldt zich telefonisch of digitaal bij North star en geeft aan dat er producten gebracht worden.

Voorbij de ingang van het terrein van North Star bevindt zich een weegbrug IN. Alle ingaande vrachten worden gewogen via de weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen. Wanneer het transport is gearriveerd, wordt er gecontroleerd of de vervoersdocumenten overeen komen met wat aangevoerd wordt en of een en ander klopt met de vooracceptatie, wanneer dit het geval is wordt de vracht gelost en de documenten voor conform afgetekend door de acceptant.

Iedere vracht wordt met behulp van een monstername of visueel gecontroleerd of het geleverde aan de voorwaarden voldoet, waarbij alle parameters worden gecontroleerd die relevant zijn om aan de voorwaarden te voldoen. Het product mag geen (grote hoeveelheden) verontreinigingen bevatten zoals plastic, glas, hout, restanten verpakkingsmateriaal, stenen, zand, metalen, plastic, papier of karton. Indien de vracht niet wordt geaccepteerd wordt de leverancier hiervan op de hoogte gesteld, en wordt deze in de gelegenheid gesteld het materiaal onverwijld op te halen of te doen ophalen. De soort van verontreiniging, verklaring en actie vanuit de leverancier wordt in het logboek opgenomen en minimaal jaarlijks geevalueerd met de leverancier.

Als de mest niet voldoet aan de hierboven genoemde voorwaarden wordt de mest niet geaccepteerd en gaat deze retour naar de leverancier, zie § 2.6.4 voor de verder afhandeling.

Elke levering van dierlijke mest van derden is voorzien van een zogenaamd Vervoersbewijs Dierlijke Meststoffen (hierna rVDM). Op dit digitale bewijs staat het navolgende geregistreerd:

- Leverancier;
- Transporteur;
- Datum;
- Gewicht;
- Type mest via mestcode.

Bij de RVO wordt een unieke code gehanteerd voor elke verschillende meststroom. Zie tabel 11 op de site van RVO, te vinden via https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/mest-vervoeren-nederland/dierlijke-mest-vervoeren/vervoersbewijs-dierlijke-mest. Deze mestcode wordt ook gehanteerd bij North Star. Op deze manier wordt bijgehouden welke meststoffen in welke hoeveelheden worden aangevoerd. De vervoersbewijzen worden digitaal bewaard in een register (zie ook rVDM).

Van elke vracht die wordt aangevoerd, wordt een monster genomen dat ter analyse naar een erkend laboratorium wordt gestuurd. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de transporteur. Dit is een eis vanuit de Meststoffenwetgeving, de meststoffenwetgeving stelt dat de vervoerder hiervoor verantwoordelijk is.

De samenstelling van de mest bij aanvoer door derden wordt op een later tijdstip hieraan toegevoegd. Dit betreffen de volgende gegevens:

- Gehalte N en P (eis vanuit Meststoffenwet).

2.6.1.1 Lossen en uitwegen vloeibare en vaste (stapelbare) mest

Via de acceptant krijgt de transporteur de exacte locatie opgegeven op de inrichting, waar de mest gelost kan worden. De transporteur van de dunne mest kan de dunne mest lossen in twee vooropslag mesttanks (PS.T 10 of PS.T.11), te benaderen via route 1. De transporteur van de steekvaste mest kan de steekvaste mest lossen in Gebouw 1, te benaderen via route 2. De transporteur krijgt de juiste route en locatie op papier vermeld waarbij de routes ook op de inrichting zelf (via borden) worden weergegeven

Voor de uitgang van het terrein van North Star bevinden de weegbruggen (2x) UIT. Alle uitgaande vracht leverende voertuigen worden gewogen via deze weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen.

2.6.2 Acceptatie aanvoer co-product

Voorafgaand aan elke levering moet er contact zijn geweest met de vooracceptant van de installatie over de aan te leveren stoffen, type, kwaliteit, hoeveelheid en herkomst. De primaire ontdoener meldt zich telefonisch of digitaal bij North star en geeft aan dat er producten gebracht worden.

Voorbij de ingang van het terrein van North Star bevindt zich een weegbrug IN. Alle ingaande vrachten worden gewogen via deze weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen. Wanneer het transport is gearriveerd wordt gecontroleerd of de vervoersdocumenten overeenkomen met wat aangevoerd wordt en of dit overeenkomt met de vooracceptatie. Wanneer dit het geval is wordt de vracht gelost en de documenten voor conform afgetekend door de acceptant.

Acceptatiecriteria:

Alleen vaste en vloeibare producten worden geaccepteerd die:

- voldoen aan de bijlage Aa, onderdeel IV van de Meststoffenwet;
- vergezeld gaan van de juiste wettelijk voorgeschreven documentatie, waaronder G-lijst analyse en toetsing bij G-lijst producten;
- geen vreemde, onverklaarbare of onwenselijke bestanddelen bevatten;
- waarvoor toestemming is verleend door de drijver om deze te lossen.
- waarvan de documentatie volledig overeenkomt met het geleverde.
- Juiste Euralcode (indien van toepassing)

Iedere vracht wordt met behulp van een monstername of visueel gecontroleerd of het geleverde aan de voorwaarden voldoet, waarbij alle parameters worden gecontroleerd die relevant zijn om aan de voorwaarden te voldoen. Het product mag geen grote hoeveelheden <2% anorganische verontreinigingen bevatten zoals plastic, glas, hout, restanten verpakkingsmateriaal, stenen, zand, metalen, plastic, papier of karton. Indien de vracht niet wordt geaccepteerd wordt de leverancier hiervan op de hoogte gesteld, en wordt deze in de gelegenheid gesteld het materiaal onverwijld op te halen of te doen ophalen. De soort van verontreiniging, verklaring en actie vanuit de leverancier wordt in het logboek opgenomen en minimaal jaarlijks geevalueerd met de leverancier.

Zie § 2.6.4 voor de verdere afhandeling.

De aanvoer van de producten wordt geregistreerd. Per levering worden de volgende gegevens vastgelegd:

- Omschrijving
- Datum van levering (jj – mm – dd);
- Naam en adres van leverancier;
- Naam en adres van transporteur;
- Geleverde massa in kilogram;
- Euralcode indien van toepassing;
- Afvalstroomnummer t.b.v. melding LMA (Landelijk meldpunt afvalstoffen.

Op deze manier wordt bijgehouden welke co-producten in welke hoeveelheden zijn aangevoerd.

2.6.2.1 Lossen en uitwegen coproducten

Wanneer de ontvangstprocedure met goed gevolg is afgesloten volgt hierna opslag. Via de acceptant krijgt de transporteur de exacte locatie opgegeven, waar de co producten gelost kan worden. De transporteur van de vloeibare co producten kan het lossen in één van de zeven tanks (nrs. PS.T 01 t/m 07). te benaderen via route 2. De transporteur van de vaste co-producten kan de stapelbare co-product mest lossen in Gebouw 1, te benaderen via route 2.

Voor de uitgang van het terrein van North Star bevinden de weegbruggen (2x) UIT. Alle uitgaande vracht leverende voertuigen worden gewogen via deze weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen.

2.6.3 Visuele inspectie

Visuele inspectie vindt plaats in gebouw 1 en kan alleen plaatsvinden bij elke vracht met vaste materiaal, waarmee bepaald of zich verontreinigingen in de stroom bevinden. Door middel van de inspectie wordt gecontroleerd of de verstrekte gegevens juist zijn en wordt vastgesteld of het materiaal risico's kan vormen voor de bedrijfszekerheid van de installatie.

Bij de visuele inspectie worden de volgende afkeuring-criteria toegepast:

- Zichtbaar aanwezige grote voorwerpen (rotsen, stronken), mogelijk worden alleen deze delen verwijderd en wordt dit gemeld op het acceptatie formulier en meegenomen en de evaluatie van de leverancier;
- Zichtbare verontreiniging met olie en/of chemische middelen, dit leidt naar afkeur van de totale partij, waarbij de reden wordt vermeld op het acceptatie formulier en meegenomen en de evaluatie van de leverancier;
- Sterk geurende producten, wordt beperkt toegelaten en (in de hal) opslagen.

2.6.4 Niet geaccepteerde mest en of co producten

De binnenkomende mest betreft onbewerkte of een gescheiden fractie van 100% mest (met evt. stro of ander bodembedekker). Waarbij de binnenkomende co-producten moeten voldoen aan de Bijlage Aa.

Zoals eerder vermeld mogen de inkomende grondstoffen mag geen grote hoeveelheden verontreinigingen bevatten zoals plastic, glas, hout, restanten verpakkingsmateriaal, stenen, zand, metalen, plastic, papier of karton.

<u>Weigering en verwijdering van niet-geaccepteerde stoffen</u>

- Stoffen die niet voldoen aan de gestelde voorwaarden worden niet geaccepteerd.
- Stoffen die niet voldoen aan de gestelde voorwaarden mogen niet worden gelost.
- De ontdoener van of handelaar in stoffen die niet worden geaccepteerd blijft eigenaar van deze stoffen.

Indien de stoffen bij controle niet zijn voorzien van de juiste of onduidelijke documentatie, wordt de leverancier in de gelegenheid gesteld dit zo spoedig mogelijk te verhelderen of aan te vullen. Als dit niet gebeurt zal het materiaal worden geweigerd.

Indien blijkt aan het registratie formulier dat de binnenkomende mest niet voldoet, of blijkt bij visuele keuring dat de vaste mest zichtbare verontreinigingen bevatten leidt dit naar een gehele afkeur van de binnenkomende partij.

Alle uitgaande vracht leverende voertuigen worden gewogen via een weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen.

Een gedeelte van de co-producten kunnen vallen onder de categorie, voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal. Hiermee worden onder andere bedoeld, uitgepakte voedingsmiddelen. Deze stroom zou vervuild kunnen zijn met plastic, karton en andere niet biologische stoffen. Bij deze toeleverancier wordt deze stroom streng gecontroleerd op biomassa vreemde materialen. Voor de

vergistinginstallatie is het zeer onwenselijk dat dergelijke materialen in het proces komen vanwege de kans op storingen en verstoppingen in het proces. Door met de vaste toeleverancier een contract af te sluiten met voorwaarden en controlepunten bij de toeleverancier te eisen wordt het vermeden dat er vreemde of verkeerde stoffen in de producten bevinden.

Als er toch verontreinigingen in de geaccepteerde afvalstoffen zijn geconstateerd wordt de partij afgekeurd. Bij afkeuring van de partij wordt de vracht retour gestuurd, of gaan de producten via North Star naar een erkend verwerker en de kosten worden verhaald bij de toeleverancier. Dit ligt vast in het acceptatieprotocol van North Star. Als de geleverde kwaliteit niet voldoet aan de overeengekomen specificaties, zal overleg met de leverancier plaatsvinden over de vervolgstappen. Dit ligt vast in het acceptatieprotocol en het contract tussen North Star en de toeleverancier. Als de kwaliteit zodanig is, dat verwerking alsnog verantwoord is, zal de vergunninghouder van de inrichting en de toeleverancier hierover aanvullende afspraken maken. In geval de geleverde kwaliteit verwerking niet mogelijk maakt, wordt de levering door eveneens namens North Star afgevoerd naar een erkende verwerker en de kosten worden verhaald bij de toeleverancier. De soort van verontreiniging, verklaring en acties vanuit de leverancier wordt in het logboek opgenomen en minimaal jaarlijks geevalueerd met de leverancier.

Van niet geaccepteerde vrachten die onder verantwoordelijkheid van North Star worden afgevoerd worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Datum van afvoer;
- Afgevoerde hoeveelheid (ton);
- Afvoerbestemming;
- Naam en adres van afnemer;
- Gebruikelijke benaming van de (afval)stoffen;
- Euralcode (indien van toepassing);
- Afvalstroomnummer (indien van toepassing).

2.7 Beschrijving van de informatie die in het acceptatieproces wordt vastgelegd.

(voorbeeld)

Datum	Code	Soort stof	Vloeibaar of vast	Ton	Locatie opslag	Afvalstof, ja Euralcode	Resultaat analyse
02-04-2024	12345 14 1	Drijfmest rund	vloeibaar	35	Opslag PS.T.10	02 01 06	NP
18-04-2024	12345 122 1	Glycerine	vloeibaar	20	Opslag PS.T.04	07 06 99	DS pH

Elk binnenkomende stroom krijgt een uniek nummer. Dit is een combinatie van verwerkingsnummer van North Star zelf (hier als voorbeeld 12345) en een (product) code en een volgnummer. Bij binnenkomst van mest zal de RVO mestcode (zie § 2.6.1) worden aangehouden. Hierdoor zal bij

binnenkomst van drijfmest rundvee code 14 worden gebruikt. Daarnaast zal in de eigen administratie elk co-product een unieke product code krijgen, welke gekoppeld wordt aan het binnenkomende product.

In het registratie systeem wordt de bovenstaande tabel opgenomen en volledig ingevuld. De VDM- en transportbonnen met nummer, naam en adres van leverancier en transporteur, weegbon, bemonstering en/of analyse resultaten worden voorzien van het unieke nummer en opgeslagen in de administratie.
De bovenstaande werkwijze zal in eerste instantie worden gehanteerd tot dat (indien noodzakelijk) er een ander systeem wordt gehanteerd. Deze werkwijze zal dan eerst worden voorgelegd aan het bevoegd gezag voor goedkeuring.

2.7.1 Verontreinigingen in de geaccepteerde afvalstoffen

Een gedeelte van de co-producten kan vallen onder de categorie, voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal. Het betreft alleen plantaardige en/of (deels) dierlijke afvalstoffen. Hiermee worden onder andere bedoeld, uitgepakte voedingsmiddelen. Deze stroom zou vervuild kunnen zijn met plastic, glas en andere niet plantaardige of dierlijke stoffen. Bij deze toeleverancier wordt deze stroom streng gecontroleerd op biomassa vreemde materialen. Voor de vergistinginstallatie is het zeer onwenselijk dat dergelijke materialen in het proces komen vanwege de kans op storingen en verstoppingen in het proces. Door met de vaste toeleverancier een contract af te sluiten met voorwaarden en controlepunten bij de toeleverancier te eisen wordt het vermeden dat er vreemde of verkeerde stoffen zich in de co-producten bevinden.

Als er toch verontreinigingen in de geaccepteerde afvalstoffen zijn geconstateerd wordt de partij afgekeurd. Bij afkeuring van de partij wordt de vracht retour gestuurd, of gaan de producten via North Star naar een erkend verwerker en de kosten worden verhaald bij de toeleverancier. Dit ligt vast in het acceptatieprotocol van North Star. Als de geleverde kwaliteit niet voldoet aan de overeengekomen specificaties, zal overleg met de leverancier plaatsvinden over de vervolgstappen. Dit ligt vast in het acceptatieprotocol en het contract tussen North Star en de toeleverancier. Als de kwaliteit zodanig is, dat verwerking alsnog verantwoord is, zal de vergunninghouder van de inrichting en de toeleverancier hierover aanvullende afspraken maken. In geval de geleverde kwaliteit verwerking niet mogelijk maakt, wordt de levering door eveneens namens North Star afgevoerd naar een erkende verwerker en de kosten worden verhaald bij de toeleverancier.

Van niet geaccepteerde vrachten die onder verantwoordelijkheid van North Star worden afgevoerd worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Datum van afvoer;
- Afgevoerde hoeveelheid (ton);
- Afvoerbestemming;
- Naam en adres van afnemer;
- Gebruikelijke benaming van de (afval)stoffen;
- Euralcode (indien van toepassing);
- Afvalstroomnummer (indien van toepassing).

2.7.2 Tekenen vrachtbrief mest en co producten

Als er geen afwijkingen geconstateerd worden wordt de vrachtbrief (digitaal) getekend door de acceptant. Bij afwijkingen en retourvrachten wordt dit vermeld op begeleidingsformulier (blijft bij North star, in het logboek) en op de vrachtbrief. Deze wordt vervolgend (digitaal) getekend bedrijfsleider of iemand die daarvoor door de bedrijfsleider is aangewezen.

2.7.3 Acceptatiecriteria i.v.m. het voldoen aan emissienormen.

Vanuit de vergistinginstallatie komen twee hoofdstromen vrij waarin verschillende emissies zitten, te weten digestaat en biogas. De samenstelling van het digestaat is afhankelijk van de mest en de co-producten welke vergist worden. Het digestaat mag alleen worden ingezet voor bemesting als het voldoet aan Bijlage Aa onderdeel IV. Hierin is aangeven dat het digestaat minimaal voor 50% (op massa basis) moet bestaan uit dierlijke mest en dat de gebruikte co producten op de lijst van Bijlage Aa onderdeel IV moet zijn vermeld. Alleen dan mag het digestaat worden ingezet voor bemesting als zijnde dierlijke mest.

Ook de samenstelling van het biogas is afhankelijk (weliswaar minder) van de mest en de co-producten welke vergist worden. Ook hier wordt dit ondervangen door de Bijlage Aa onderdeel IV dat er zich onjuiste emissies bevinden in het biogas. Het biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas, voor de vervanging van aardgas in het bestaande aardgasnetwerk.

De inrichting zal zich houden aan de bovenstaande acceptatie protocol en criteria. Door mest en co producten (meestal afvalstoffen uit de agrarische sector en voedsel- en genotsmiddelenindustrie) op een correcte wijze te verwerken in een vergistinginstallatie is er een nuttige toepassing van de mest en de co producten. Daarnaast zijn vrijkomende hoofdstromen (digestaat en biogas c.q. groen gas) uit de vergistinginstallatie inzetbaar in Nederland en het buitenland.

2.7.4 Verantwoordelijke procedure rond de (voor)acceptatie van de afvalstof.

Door de bedrijfsleider wordt er een voor-acceptant en een acceptant aangesteld welke verantwoordelijk is voor de procedure rond de (voor)acceptatie van de afvalstof. Hiervoor worden deze geïnstrueerd in het acceptatie protocol en de geldende wetgeving. Leveranciers worden van deze verleende bevoegdheid of het intrekken daarvan op de hoogte gesteld. In alle gevallen waarin dit protocol niet voorziet wordt in redelijkheid een wettige oplossing gezocht.

2.7.5 Civielrechtelijke afspraken tussen North Star en toeleveranciers

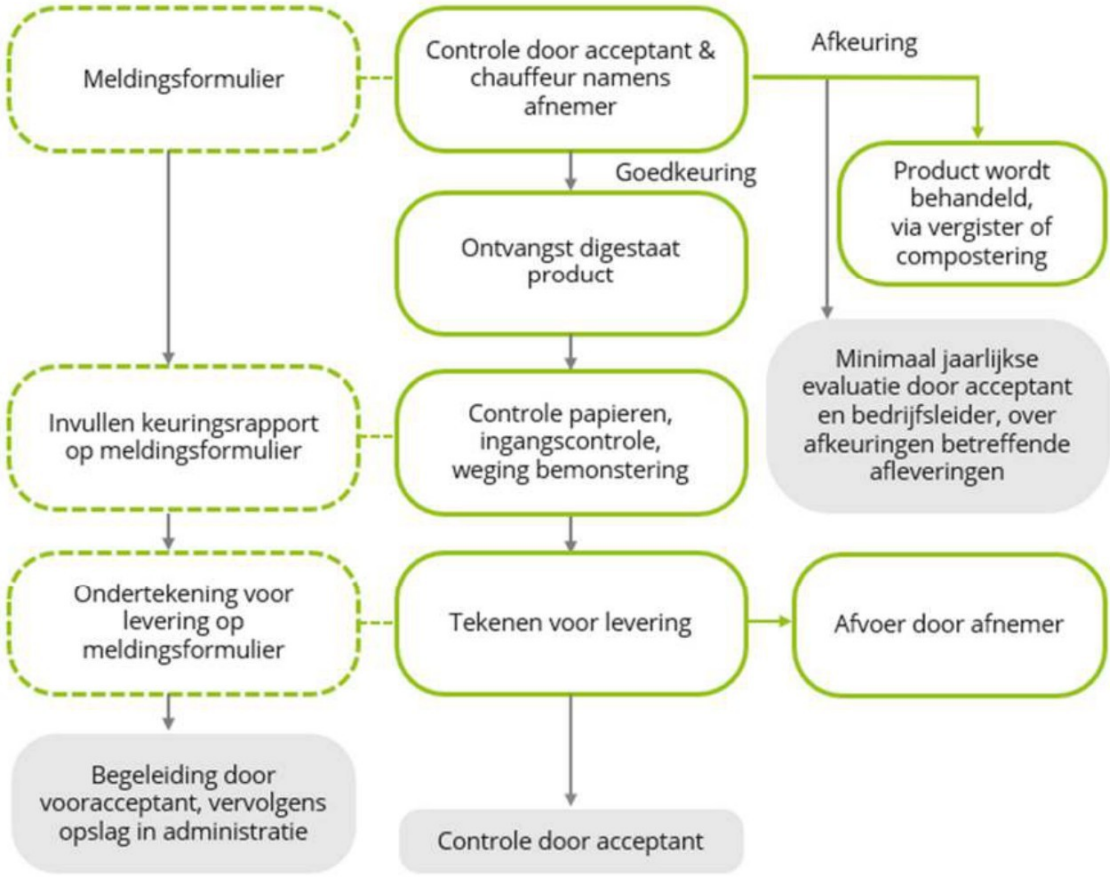
In de administratie worden de contracten opgenomen van alle toeleveranciers. In deze contracten wordt in ieder geval het onderstaande opgenomen.

De mest dient minimaal te voldoen aan de volgende randvoorwaarden: het dient dierlijke mest (geen digestaat fractie) te zijn. De leverancier dient zich te houden aan de gemaakte afspraken qua levering van de kwaliteit en de kwantiteit van de mest.

De co-producten zijn vernoemd op de Bijlage Aa onderdeel IV. De oorsprong van het co-product staat vermeldt op de vrachtbon. De leverancier dient zich te houden aan de gemaakte afspraken qua levering van de kwaliteit en de kwantiteit van het co-product.

2.8 Afvoer digestaat en overige meststoffen

2.8.1 Flowschema afvoer digestaat en overige meststoffen



2.8.2 Afvoer digestaat en overige meststoffen.

De afnemer van digestaat en overige meststoffen meldt zich telefonisch of digitaal bij de voor-acceptant van North Star en geeft aan dat er producten gehaald worden. De procedure van afvoer digestaat en overige meststoffen wordt doorlopen door de voor-acceptant.

Vervolgens wordt datum en tijd afgesproken. Voorbij de ingang van het terrein van North Star bevindt zich een weegbrug IN. Alle ingaande lege voertuigen worden gewogen via deze weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen. Wanneer het transport is gearriveerd wordt door de voor-acceptant gecontroleerd of de vervoersdocumenten overeen komen met de vooracceptatie van de afvoer van digestaat en overige meststoffen. Via de voor-acceptant krijgt de transporteur de exacte locatie opgegeven op de inrichting, waar de af te voeren stoffen geladen kunnen worden.

De acceptant van North Star controleert of de container/tankwagen adequaat gereinigd is. Wanneer alles correct is, wordt de vracht opgeladen en de documenten voor conform afgetekend. Bij afvoer van mestproducten bemonstert de vervoerder onder verantwoordelijkheid van North Star de vracht conform de voorschriften van de mestwetgeving in het kader van de mineralenboekhouding. Het monster wordt naar het laboratorium verstuurd.

2.8.3 Registratie

De afvoer van het product wordt geregistreerd in het administratief systeem van de inrichting. Per aflevering worden de volgende gegevens vastgelegd:

- datum van afname;
- naam en adres van de afnemer van het product;
- eindbestemming;
- naam en adres van transporteur;
- afgeleverde massa in tonnen.

De samenstelling van het mestproduct wordt op een later tijdstip hieraan toegevoegd. Dit betreft de volgende gegevens:

- gehalte N en P;
- droge stof gehalte.

De vracht wordt weer gewogen. De bemonstering- en massagegevens worden aan de afnemer toegestuurd (verantwoordelijkheid transporteurs).

Indien de mestproductie worden geëxporteerd, zal hierbij voldaan worden aan de nationale en de Europese regelgeving met betrekking tot export van mestproducten.

2.8.4 Intern transport en laden

Namens de inrichtinghouder krijgt de transporteur de exacte locatie opgegeven, waar af te voeren product geladen kan worden. De transporteur van de dunne fractie digestaat of overige meststoffen kan de route 1 of 3 volgen. Afhankelijk van het mest-uitrij seizoen. De transporteur van de gecomposteerde dikke fractie digestaat kan de dikke fractie laden naast Gebouw 2, te benaderen via route 4.

Voor de uitgang van het terrein van North Star bevinden de weegbruggen (2x) UIT. Alle uitgaande afvoerende voertuigen worden gewogen via deze weegbrug of via een eigen geijkt weegsysteem op de vrachtwagen.

2.8.5 Financiële administratie

Tussen de financiële administratie en (afval)stoffenregistratie is een sluitend verband. De formulieren die worden overlegd bij aanvoer en afvoer van de producten worden tevens opgenomen in de financiële administratie als controle van de financiële stromen.

3 Administratieve Organisatie & Interne Controle (AO/IC)

3.1 Algemeen

North Star is een inrichting met een co-mestvergistinginstallatie. Deze installatie is bedoeld om mest en co-producten om te zetten in biogas. Het biogas dient voor vervanging van aardgas bij derden.

Binnen de inrichting worden de volgende producten geaccepteerd, te onderscheiden in:

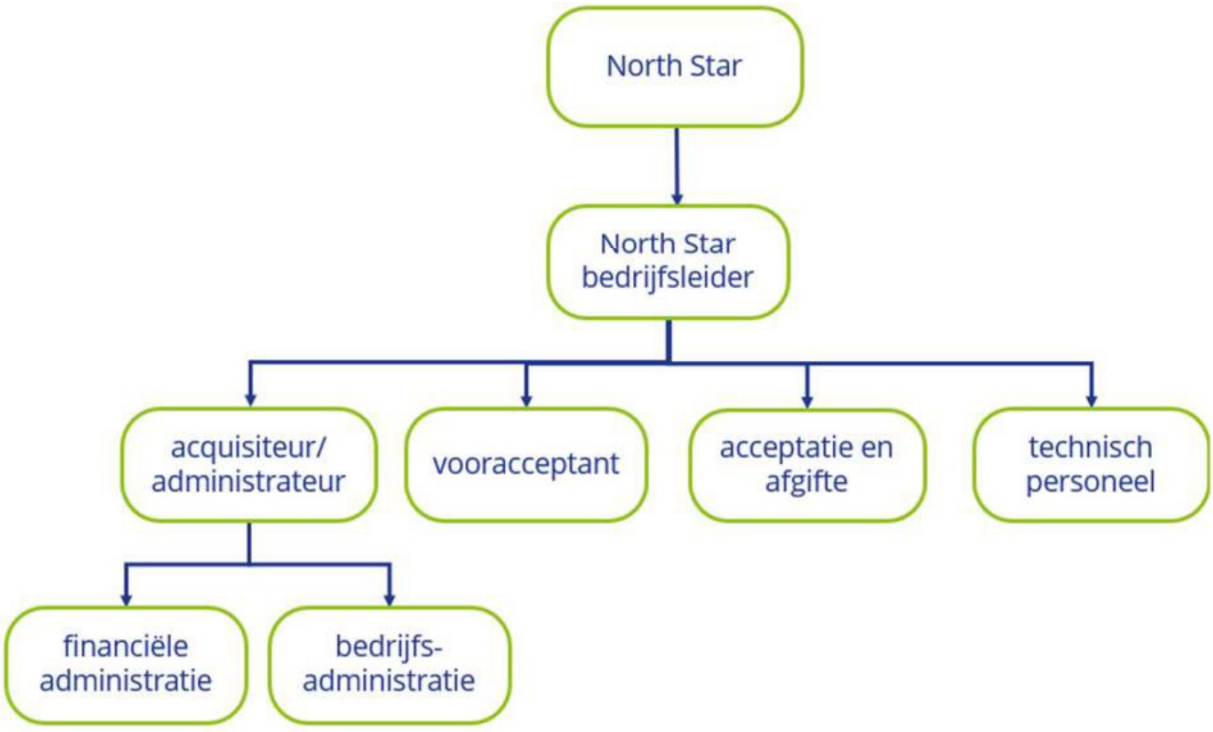
- Zowel vloeibare als vaste mest, hoofdzakelijk afkomstig van landbouwhuisdieren en en dieren die in dierentuinen worden gehouden;
- Co-producten, zoals is benoemd in Bijlage Aa, IV indien het een afvalstof betreft zal het vallen onder de eural codes. Een overzichtslijst is opgenomen in bijlage 1 van dit document.

3.2 Administratieve en financiële organisatie

Organisatie

De vergistinginstallatie is een eigen inrichting en zal onder een door het consortium opgerichte entiteit vallen (e.g. een B.V.), North Star.

De verantwoordelijkheid van de vergistinginstallatie ligt bij de directeur van de opgerichte B.V welke tevens inrichtinghouder is van North Star. Waarbij de dagelijkse verantwoordelijkheid ligt bij de bedrijfsleider. Vervolgens zijn er taken verdeeld aan sleutelfunctionarissen.



3.2.1 Bedrijfsleider

De taken van de bedrijfsleider zijn het beheren van de vergistingsinstallatie. Daar vallen vanuit het A&V en AO/IC beleid de volgende taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden onder:

- Taken
  Controleren: acceptatie proces, aanvoer en voorraad grond- en hulpstoffen, afvoer producten, financiële en administratieve registratie, gemelde incidenten
  Evalueren van leveranciers en afnemers (minimaal jaarlijks) en updaten van leverings- en afname contracten
- Verantwoordelijkheden
  Aannemen, behouden van adequaat personeel, beheren en uitleg geven van werkinstructies en proces wijzigingen aan het personeel.
- Bevoegdheden
  Gelijk aan acceptant – uitvoeren van controles en evaluaties conform A&V en AO/IC beleid

3.2.2 Administratie North Star

De administratie vindt plaats op het kantoor van North Star. Hiervoor zijn één tot twee personen aangesteld. Ze handelen de administratie af met de transporteur en de leverancier. Waarbij de transportbonnen op inrichtingslocatie worden opgeslagen. Daarnaast worden de inkomende en uitgaande facturen gecontroleerd en verwerkt in het systeem. Daarnaast zal de gehele financiële afhandeling hier plaats vinden. Hier wordt alle aan- en afvoer van de producten bijgehouden. Aan de hand van deze gegevens zal er wekelijks een grondstoffenbalans worden opgemaakt.

De contracten tussen de leveranciers en North Star zullen hier worden opgesteld en worden beheerd. Alle gegevens worden opgeslagen op 1 computer en in de cloud, wekelijks wordt er een back-up gemaakt van deze computer.

Tussen de financiële administratie en (afval)stoffenregistratie is een sluitend verband. De formulieren die worden overlegd bij aanvoer en afvoer van de producten worden tevens opgenomen in de financiële administratie als controle van de financiële stromen.

3.2.3 Overige sleutelposities North Star

3.2.3.1 Functie Acquisiteur/Administrateur

- Taken
  Contracteren leveranciers en afnemers – Prijsonderhandelingen - Financiële en bedrijfsadministratie - bij houden grondstoffenlogboek leveranciers en afnemers
- Verantwoordelijkheden
  Garanderen van voldoende aanvoer van inputmateriaal - Het voeren van een sluitende en kloppende financiële en bedrijfsadministratie - melden en registreren incidenten.
- Bevoegdheden
  Prijsafspraken maken - Akkoord geven voor starten vooracceptatie procedure
- Opmerkingen
  Personeel van de inrichting - bedrijfsadministratie wordt bijgehouden op basis van de input van voor-acceptant en acceptant, afgifte en bewerking.

3.2.3.2 Functie Voor-acceptant

- Taken
  Controleren aanvragen van leveranciers - leveranciers benaderen voor extra informatie indien nodig - uitvoeren ingangscontrole bij af te voeren materiaal
- Verantwoordelijkheden
  Vaststellen of het materiaal op basis van wet/regelgeving, criteria en vergunning ingenomen mag worden - melden en registreren incidenten.
- Bevoegdheden & Opmerkingen
  Akkoord geven voor aanvoeren materiaal – personeel van de inrichting

3.2.3.3 Functie acceptant

- Taken
  Overnemen taken van voor-acceptant - Uitvoeren ingangscontrole - Monstername vracht Registratie - Afgifte producten
- Verantwoordelijkheden
  Gelijk aan voor-acceptant en - het voeren van een sluitende en kloppende administratie - vaststellen dat ingangsmateriaal geschikt is voor invoer in het proces - melden en registreren incidenten.
- Bevoegdheden
  Gelijk aan voor-acceptant en - akkoord geven voor feitelijke acceptatie - akkoord geven voor afgifte materiaal
- Opmerkingen
  Personeel inrichting van de inrichting - bij vragen/twijfel over geschiktheid materiaal wordt contact opgenomen met de operators.

3.2.3.4 Functie technisch

- Taken
  Bedrijven apparatuur - schoonhouden inrichting - storingsmelding/registratie - bediening shovel - bijhouden proceslogboek
- Verantwoordelijkheden
  Het voorkomen van situaties of handelingen die kunnen leiden tot gevaarlijke situaties - verhelpen kleine storingen - melden en registreren alle storingen en incidenten
- Bevoegdheden
  Opereren apparatuur - communicatie met operator + na akkoord operator met fabrikanten van de apparatuur
- Opmerkingen
  Betreft personeel van de inrichting - bij storingen wordt contact opgenomen met operator.

4 Risico inventarisatie

Onderstaande tabel geeft de kritische momenten in de aan/afvoer van producten weer.

Kritische momenten bij de acceptatie, be – of verwerking van afvalstoffen en afvoer van digestaatstromen.

Kritisch moment **Per activiteit/ processtap**	**Toelichting**	**Motivatie**	**(Specifieke) Beheersmaatregel**
Aanvoer producten	Grondstoffen worden aangevoerd door derden met diverse transportmiddelen.		
Insleep van ongewenst vuil.	Via de transport-middelen kan aanhangend vuil het terrein opkomen.	Aanhangend vuil, vooral gronddelen zal op van terrein achterblijven. (*) In uitzonderlijke situaties (verspreiding van dierziektes).	Visuele inspectie van binnenkomende voertuigen. Dagelijks de rijroute schoonhouden m.b.v. veegmachine. Indien noodzakelijk kan de vrachtwagen worden afgespoten. (*) hanteren van specifieke reinigingsprotocollen zoals opgesteld door bevoegd gezag in uitzonderlijke situaties.
Ontvangst producten	De grondstoffen komen van verschillende leveranciers met een vast contract.		
Er zitten verontrei-ningingen in het product aanvoer. Constatering door visuele controle of Lab analyse	In de mest en/of co producten zitten ongewenste producten zoals stenen, glas en plastic.	De kwaliteit is direct van invloed op het productieproces en kan storingen met zich mee brengen.	De vracht wordt afgekeurd en vervolgens afgevoerd. De leverancier zal overeenkomstig het contract de kosten betalen.

Substraat bewerking	De meststroom wordt vermengd met de co producten		
Verstopping in het substraat	Er zitten te grove bestanddelen in de mest en of co productie.	Leidt tot onophoud in het proces	Tijdens het proces zijn er meerdere meet- en registratie systemen (druk, flowmeters en motor beveiligingen), zodra deze onvolkomenheden registreren gaat er een signaal af.
Kritisch moment **Per activiteit/ processtap**	**Toelichting**	**Motivatie**	**(Specifieke) Beheersmaatregel**
(na)-vergisters	Covergisting vindt plaats in gelijkwaardige vergisters. Het product verblijft ca. 35 – 50 dagen in de vergisters op basis van het doorstroomprincipe.		
Vergisting-proces verloopt niet zoals gepland.	Proces kan door interne of externe oorzaken verstoord worden.	Een verstoring in het proces zal resulteren in verminderde gasopbrengsten en mogelijk tot verminderde afdoding van ziektekiemen.	Na meting/bepaling van de parameters (zie interne controle) wordt de receptuur aangepast en verblijftijd verkort of verlengd.
Bacteriële verontrei-nigingen.	Het materiaal dat aangevoerd wordt kan verschillende ziektekiemen/ ongewenste stoffen bevatten.	Door de lange verblijftijd en de zuurstofloze omstandigheden is de kans op aanwezigheid salmonella en entero's zeer klein.	De totale stroom van digestaat wordt tevens via de thermofiele navergister minimaal 4,5 uur op 50 C° gehouden.
Aanwen-ding digestaat	Digestaat kan rechtsreeks aangewend worden of gescheiden worden in vaste en vloeibaar. Normale route is eerst scheiding in dunne en dikke fractie.		
Vermeng-ing met restanten van vorige partijen.	In de tankwagens kan nog restant van een vorige lading zitten.	Digestaat wordt direct vanuit de navergister /naopslag verpompt in tankwagens ten behoeve van transport en/of aanwending.	Bemonstering en analyse volgens voorschriften vanuit de mestwetgeving (per vracht). Mesttransport alleen met daarvoor geschikte vrachtwagens (wagens vervoeren alleen mest/digestaat).

Kritisch moment Per activiteit/ processtap	Toelichting	Motivatie	(Specifieke) Beheersmaatregel
Afvoer verwerkt digestaat	Eindproduct, dunne & dikke fractie digestaat en overige meststoffen worden afgevoerd met transport door derden.		
Vermenging met restanten van vorige partij.	In de transport-middelen kunnen restanten van vorige ladingen bevatten.	Transportmiddelen worden met regelmaat gereinigd en vaak voor soortgelijke producten ingezet. (*) In uitzonderlijke situaties (uitbraak dierziektes).	Visuele inspectie van binnenkomende voertuigen en aparte routing voor aan- en afvoer (*) hanteren van specifieke reinigingsprotocollen zoals opgesteld door bevoegd gezag in uitzonderlijke situaties. Afdekken van de lading dikke fractie digestaat.

4.1 Interne Controle

Periodieke controles

Er vinden dagelijks een groot aantal periodieke controles plaats rondom het vergistingproces, te denken valt aan:

- Ongedierte bestrijding;
- Aan- en afvoer in gewichten per product;
- Droge stofmeting co-producten;
  - Specifieke analyses afhankelijk van het co product (bijv. zware metalen) door erkende laboratoria
- Mestanalyses aan- en afvoer door erkende laboratoria op basis van:
  - Droge Stof;
  - Stikstof;
  - Fosfaat.
- Temperatuur en vulling van opslag en vergisters
- Rondom de vergisters vinden de volgende controles plaats:
  - Activiteit van de biologie;
  - Temperatuur;
  - Zuurtegraad;
  - Bufferende werking van de biologie;
  - Zuurstof;
  - CO_2 –waarde biogas;
  - CH_4 – waarde biogas ;
  - H_2S - waarde biogas.
  - O_2 -waarde biogas

Bemonstering en analyse van het eindproduct (digestaat) wordt uitgevoerd conform de eisen uit de Verordening Dierlijke Bijproducten, bijlage VI, hoofdstuk II vanuit 1774/2002.

De bemonstering van de vloeibare mestproducten en het digestaat, dat rechtstreeks wordt aangewend, gebeurt volautomatisch met apparatuur van bijv. VMA/ Eikelkamp. De eventuele vaste producten worden handmatig bemonsterd. Het monster wordt zo kort mogelijk na de monstername, opgestuurd aan of opgehaald door het laboratorium dat is gecertificeerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017 en AP05&AP06. De gegevens van de bovenstaande periodieke controles worden in het technisch logboek geregistreerd.

4.1.1 Validatie en kalibratie meet- en controlemiddelen

Alle kritische meetapparatuur wordt maandelijks gevalideerd en gekalibreerd. De volgende meetapparatuur is in bezit op de inrichting:

- Gasflowmeter;
- CH_4, CO_2 en O_2 – meter;
- Temperatuurmeter;
- DS – meetapparatuur;
- Meter voor de zuurtegraad.

Al de bovenstaande gegevens (proces administratie) worden bijgehouden door de operator in papieren en een digitaal logboek of in het besturingssysteem.

4.2 Werkinstructies

Voor de inrichting zal een werkinstructie worden opgesteld, deze instructie zal aan iedere vaste en tijdelijke medewerker uitgedeeld worden die op de vergistinginstallatie werkzaam zal zijn, inclusief de medewerkers van derden. De bedrijfsleider zal hierop toezien. De werkinstructies voor de vergistinginstallatie bij North Star zal voor oprichting van de inrichting wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag (als onderdeel in de Pbzo). Deze bijlage wordt opgesteld als een zogeheten, levend document. Als blijkt dat er op een andere wijze hetzelfde resultaat kan worden bereikt met gelijke of verminderde risico kan deze werkwijze worden ingevoerd en zal de bijlage Werkinstructies worden aangepast. Op het document zal duidelijk worden omschreven om welke versie het gaat en welke wijziging in de werkinstructie heeft plaatsgevonden. Waarna alle vaste medewerkers van de vergistinginstallatie krijgen vervolgens een nieuw exemplaar en alle op de inrichting aanwezige exemplaren worden vervangen. Er zijn op de inrichting op minimaal twee vaste plekken werkinstructies beschikbaar, nl. op het kantoor en de kantine van de inrichting.

Voor de transporteurs is een laad- en losinstructie opgesteld. Deze zal bij de werkinstructie worden toegevoegd. Op de inrichting is via wegbewijzering duidelijk gemaakt waar de route 1 tot en 4 loopt.

Bijlage 1 Overzicht Euralcodes en productcodes van te accepteren stoffen

Bijlage Aa en Euralcode

Bij North Star dienen alle binnenkomen co producten te zijn vermeld op Bijlage Aa. Indien het een afvalstof betreft dan dient er ook een Eural code te worden vermeld. Het is mogelijk dat er bijlage Aa producten eindigen op Eural-code 99. Als voorbeeld kunnen we aanhalen afval uit land-, tuin- en bosbouw, zoals graanresten, stro, graankorrels, bietenpuntjes en bietenkoppen (02 01 99), afval van suikerverwerking, zoals suikerbietenpunten en perspulp (02 04 99).

Omschrijving aangevoerde stoffen (gebaseerd op Eural code indeling)	Euralcode	Sectorplan LAP3	Productcode Bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet
02 Afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij en de voedingsbereiding en -verwerking			
02 01 Afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij			
Slib van wassen en schoonmaken	02 01 01	7	G1
Afval van dierlijke weefsels	02 01 02	65	G2
Afval van plantaardige weefsels	02 01 03	7	G1
Dierlijk feces, urine en mest (inclusief stro), afvalwater, gescheiden ingezameld en elders verwerkt	02 01 06	65	-
afval uit land-, tuin- en bosbouw, zoals graanresten, stro, graankorrels, bietenafval	02 01 99	7	A1
02 03 Afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen, spijsolie, cacao, koffie, thee en tabak, de productie van conserven, de productie van gist en gistextract en de bereiding en fermentatie van melasse			
Slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden	02 03 01	7	G1
Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	02 03 04	7	G1
Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	02 03 05	7	G1
afval van groente, fruit en granen	02 03 99	7, 65	G1, C1, C2
02 04 Afval van de suikerverwerking			
voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal (afval van suikerverwerking)	02 04 01	7	G1, C1
Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	02 04 03	7	G1, C1
afval van suikerverwerking, zoals bietenpunten, perspulp	02 04 99	7	G1, C1

02 05 Afval van de zuivelindustrie			
Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	02 05 01	65	G2, C2
Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	02 05 02	65	G2, C2
afval van zuivelindustrie	02 05 99	65	G2, C2
02 06 Afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie			
Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	02 06 01	7	G1, C1
Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	02 06 03	7	G1, C1
afval zoals van banketbakkerijen	02 06 99	7	G1, C1
02 07 Afval van de productie van alcoholische en niet-alcoholische dranken (exclusief koffie, thee en cacao)			
Afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen	02 07 01	7	G1, C1
Afval van de destillatie van alcoholische dranken	02 07 02	7	G1, C1
Voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	02 07 04	7	G1, C1
Slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	02 07 05	7	G1, C1
afval van productie alcoholische dranken en niet alcoholische dranken	02 07 99	7	G1, C1
07 Afval van organische chemische processen			
afval van bereiding, formulering, levering en gebruik van fijnchemicaliën en niet elders genoemde chemische producten			
glycerine, afkomstig van industriële processen	07 07 99	7	E
19 Afval van installaties voor afvalbeheer, off-site waterzuiveringsinstallaties en de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water en water voor industrieel gebruik			
19 02 Afval van de fysisch-chemische behandeling van afval			
zuiveringsslib afkomstig van rioolwaterzuivering voor zuiveren van industrieel afvalwater)	19 02 06	7	G1, G2
Zuiveringslib van afvalwaterzuivering van installaties voor de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water en water voor industrieel gebruik	19 09 02	7	Hulpstof, ontzwaveling
20 Stedelijk afval (huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval, industrieel afval en afval van instellingen) inclusief gescheiden ingezamelde fracties			
20 01 Gescheiden ingezamelde fracties (exclusief verpakkingsafval zoals genoemd in subhoofdstuk 15 01)			
Biologisch afbreekbaar keuken en kantineafval	20 01 08	7, 65	G1, G2, C1, C2
Spijsolie en vetten	20 01 25	7, 65	G1, G2, G3, C1, C2

(ingekuild) natuur- en bermgras en ingekuilde landbouwproducten	--	8	A2, B, B1

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R01b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat 45 te Emmen

- Akoestisch onderzoek (prognose) -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R01b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat 45 te Emmen

- Akoestisch onderzoek (prognose) -

Datum:	21 oktober 2024
Opdrachtgever:	Ekwadraat Advies B.V. Ynduksjewei 4 8914 CA Leeuwarden
Auteur:	[redacted] J
Collegiale toets:	[redacted] J (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**5**
2 |	**Situatie**	**6**
2.1	Ligging	6
2.2	Bedrijfsactiviteiten	6
2.3	Bedrijfstijden	9
3 |	**Wettelijk kader**	**10**
3.1	Zonering	10
3.2	Maximale geluidniveaus	10
3.3	Indirecte hinder	11
4 |	**Rekenvoorschrift**	**11**
5 |	**Beste beschikbare technieken**	**11**
6 |	**Geluidgegevens**	**12**
6.1	Algemeen	12
6.2	Punt- en lijnbronnen	13
6.3	Verkeersbewegingen	14
6.4	Maximale geluidniveaus	15
7 |	**Rekenmodel**	**15**
7.1	Algemeen	15
7.2	Objecten	16
7.3	Geluidbronnen	16
7.4	Rekenpunten	16
7.5	Geluidoverdracht	17
8 |	**Berekeningsresultaten**	**18**
8.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	18
8.2	Maximale geluidniveaus	19
9 |	**Conclusie**	**19**

Figuren

1 Plattegrond en situatie inrichting (aangevraagde situatie)

2 Overzicht van het akoestisch rekenmodel

3 Overzicht van de ligging van de equivalente geluidbronnen

4 Overzicht van de ligging van de maximale geluidbronnen

Bijlagen

1 Begrippen

2 Bronsterkteberekeningen

3 Overzicht van de ingevoerde objecten

4 Overzicht van de ingevoerde geluidbronnen

5 Overzicht van de berekende equivalente geluidniveaus (RBS)

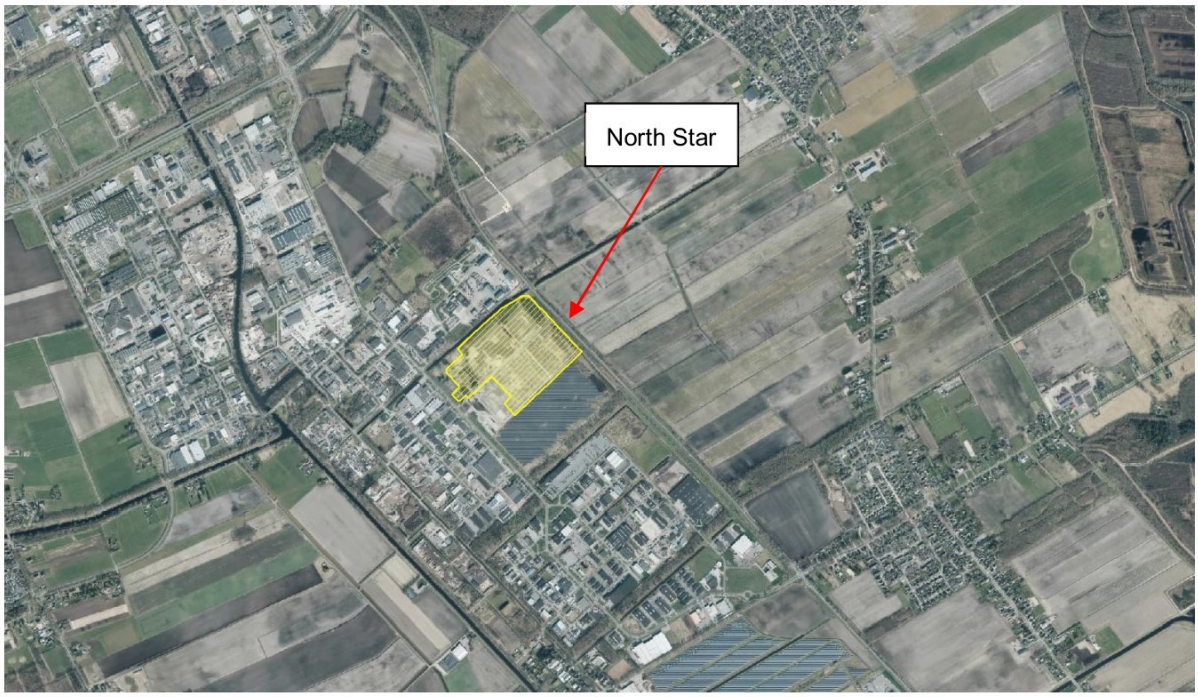
6 Overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (RBS)

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Ekwadraat B.V. te Leeuwarden is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op te richten biovergistingsinstallatie van North Star aan de Phileas Foggstraat 45 op het geluidgezoneerde industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. Een overzicht van de situatie is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving



Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning en m.e.r.-beoordeling voor de biovergistingsinstallatie met een doorvoer van maximaal 662.500 ton dierlijke mest en co-producten per jaar. De inrichting wordt door een consortium van ENGIE, Shell en EBN gerealiseerd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten geluidniveaus in de omgeving.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door Ekwadraat B.V. en ENGIE ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1, alsmede informatie omtrent de capaciteiten, beoogde installaties en bedrijfssituatie in de aan te vragen situatie. De gehanteerde akoestische begrippen zijn in bijlage 1 toegelicht. Tevens is bij de uitwerking gebruik gemaakt van het actuele zonebeheer-model van het industrieterrein, zoals op 9 februari 2023 beschikbaar gesteld door de zonebeheerder.

2 | Situatie

2.1 Ligging

De biovergistingsinstallatie wordt door ENGIE gerealiseerd op het voormalige terrein van de NAM aan de Phileas Foggstraat 45 op het geluidgezoneerde industrieterrein 'Bargermeer Zuid' te Emmen. De inrichting wordt ontsloten via de Phileas Foggstraat en de Dordsestraat naar de Rijksweg A37. De meest nabijgelegen woningen van derden liggen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg. Dit betreft verspreid liggende woningen gelegen op een afstand van ten minste 700 m van de inrichting. De aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht ligt op ten minste 1.250 m afstand. De kortste afstand tot de zonegrens bedraagt circa 1.000 m in noordoostelijke richting.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

Algemeen
ENGIE realiseert de biovergistingsinstallatie North Star. Er zal maximaal 662.500 ton aan biomassa (circa 70% dierlijke mest aangevuld met co-producten) per jaar verwerkt worden. Bij het vergistingsproces ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt via een opwaardeerinstallatie omgezet naar groen gas, dat in het openbare gasnetwerk wordt gevoerd. De daarbij vrijkomende CO_2 wordt afgevangen, vloeibaar opgeslagen op het terrein en vervolgens afgevoerd naar afnemers (bijvoorbeeld de industrie en de glastuinbouw).

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaatscheidingslijnen (decanter en zeefbandpers) gevoerd. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke fractie en een vloeibare dunne fractie. De dikke fractie wordt biologisch gedroogd in daarvoor bestemde droogtunnels en kan in de markt worden afgezet als bodemverbeteraar. De dunne fractie wordt middels een indamper, ammoniakstripper en omgekeerde osmose met ionenwisselaar opgewerkt tot meststof en loosbaar water.

De installaties worden gesloten uitgevoerd. Alle verdringingslucht, proceslucht en ventilatielucht wordt afgezogen en naar een luchtbehandeling gevoerd alvorens de lucht via de centrale schoorsteen naar buiten wordt geëmitteerd. De droogtunnels worden voorzien van een eigen luchtbehandelingssysteem. Als noodvoorziening is een fakkelinstallatie voorzien. Deze zal in het geval van storing en /of onderhoud, het geproduceerde biogas affakkelen om zo te voorkomen dat er biogasemissies naar de lucht kunnen optreden.

Indeling bedrijfsterrein en productieproces

Een overzicht van de beoogde indeling van het bedrijfsterrein is gegeven in figuur 1. De in- en uitrit en twee ingaande en twee uitgaande weegbruggen liggen aan de zuidwestzijde van het terrein. Bij de entree bevindt zich tevens het (weeg)kantoor- en kantinegebouw. Vanwege het kantoor- en kantinegedeelte is geen relevante geluidemissie naar de omgeving te verwachten.

Mest en reststromen (co-producten) worden aan- en afgevoerd met gesloten vrachtwagens (met trailers) of tankwagens. De tankwagens voor de aanvoer van vloeibare mest en co-producten zijn voorzien van een eigen geijkte weeginrichting. De vrachtwagens voor de aanvoer van vaste co-producten en de afvoer van digestaat worden gewogen bij de weegbrug.

Het zuidoostelijke terreindeel wordt ingericht voor de ontvangst van de verschillende te vergisten grondstoffen. De vloeibare (co)producten worden ter plaatse van de cosubtanks ten noordoosten van Gebouw 1 (opslag en verwerkingshal) gelost. De vloeibare mest wordt gelost in de mesttanks ten noordwesten van Gebouw 1. Voor het lossen van de vloeibare grondstoffen wordt gebruik gemaakt van een op de tankwagens aanwezige pomp.

De vaste co-producten en vaste mest worden inpandig gelost in de centrale hal van Gebouw 1 of direct in een van de aanwezige vaste stof invoersystemen (zogenoemde toploader sleufsilo's). De vaste stof invoersystemen zijn verbonden met vijzels welke de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen. Via een gesloten leiding- en pompensysteem worden ook vloeibare grondstoffen naar de mengtanks gevoerd. In de mengtanks worden de vaste en vloeibare co-producten vermengt tot een substraat. Dit substraat wordt vervolgens via een stenenvanger en verkleiner verpompt naar de hydrolyse buffer alwaar het vergistingsproces start. In Gebouw 1 wordt verder gebruik gemaakt van een shovel voor intern transport en overslagwerkzaamheden. De hallucht wordt afgezogen waarbij de afgezogen lucht naar een chemische luchtwasser wordt gevoerd. De gereinigde lucht wordt vervolgens via de centrale schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd.

Het substraat wordt vanuit de gesloten hydrolyse buffer middels een gesloten leidingensysteem naar de vergistingsinstallaties (aanwezig op het noordoostelijk gedeelte van de inrichting) gebracht, alwaar de biogas productie plaatsvindt. De vergistingsinstallatie bestaat uit acht hoofdvergisters, drie na-vergisters en een thermofiele vergister. De vergisters zijn voorzien van een biogaskap waar het geproduceerde biogas in wordt opgeslagen. Ook zijn hier voor het proces de benodigde pompen opgesteld in daarvoor bestemde pompenruimtes. Relevant voor de geluidemissie zijn de elektrische aandrijvingen van roerwerken van de vergisters en hydrolyse tanks en de elektrische pompen.

Het geproduceerde biogas wordt middels een gesloten systeem van leidingen vanuit de gasopslag in de gasopwerkingsinstallatie geleid. Deze installatie is gevestigd in Gebouw 4, gesitueerd op het noordoostelijk terreindeel. In de gasopwerkingsinstallatie wordt biogas opgewerkt naar aardgaskwaliteit. Bij de gasopwerking komt CO_2 vrij. In de vervloeiingsunit opgesteld in het Gebouw 5 wordt de CO_2 vloeibaar gemaakt om vervolgens te worden opgeslagen in twee opslagtanks. De opslagtanks

zijn ten zuidoosten van Gebouw 4 opgesteld. Vanuit de CO_2 opslagtanks wordt de vloeibare CO_2 in vrachtwagens geladen (ten noordwesten van Gebouw 5) middels een vast opgestelde pomp. Op het dak van Gebouw 5 zijn drie droge koelers opgesteld voor de benodigde proceskoeling. Bij Gebouw 4 is een bovendakse ventilatie-unit aanwezig.

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaat scheidingslijnen (decanter en zeefband pers) in Gebouw 2 (scheiding en drooghal) gebracht. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke fractie en een vloeibare dunne fractie. Een deel van de dunne fractie wordt verder opgewerkt in Gebouw 3 (dunne fractie verwerkingshal), de rest van de dunne fractie wordt opgeslagen in de daarvoor bestemde opslagsilo's en onbewerkt afgezet als meststof.

De afgescheiden dikke fractie van het digestaat wordt met een shovel batchgewijs in de inpandig op in Gebouw 2 gestelde droogtunnels gereden. De droogtunnels staan inpandig opgesteld in Gebouw 2. Resultaat van het biologische droogproces is een volumereductie van de dikke fractie en tevens een stabieler product. De gedroogde dikke fractie wordt periodiek met een shovel weer uit de droogtunnels gereden en in een inpandige opslagbunker in Gebouw 2 opgeslagen. Het product wordt vanuit met een transportband vanuit de opslagbunker op buiten opgestelde vrachtwagens geladen en afgevoerd. De hallucht en proceslucht van de digestaatscheidingsinstallatie en droogtunnels wordt afgezogen waarbij de afgezogen lucht naar een chemische luchtwasser wordt gevoerd. De gereinigde lucht wordt vervolgens via de centrale schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd.

Verder bevindt zich bij op het noordoostelijk deel van de inrichting (tegenover Gebouw 5) een fakkelinstallatie voor het affakkelen van biogas in het geval van een storing, kwaliteitsproblemen en/of niet geplande onderhoudswerkzaamheden (= noodfakkel).

Relevant voor de geluidbelasting op de omgeving zijn:

- de roerwerken van de vergistingsinstallaties en de hydrolyse tanks,
- elektrische pompen bij de vergisters;
- pompen voor het laden van vloeibare CO_2 en lossen van vloeibare co-producten en mest;
- de inpandige activiteiten in de opslag- en verwerkingshal (Gebouw 1);
- de digestaatverwerkingsinstallatie opgesteld in Gebouw 2 en 3;
- de biogasopwerking en CO_2-vervloeiing (Gebouw 4 en 5);
- droge koelers en ventilatie-unit (dakinstallaties Gebouw 4 en 5)
- de centrale schoorsteen;
- de fakkelinstallatie;
- de transportbewegingen op het terrein van de inrichting.

2.3 Bedrijfstijden

Productieprocessen

De vergistingsinstallatie met appendages, de biomassa- en digestaatverwerking en de biogasopwerking met de daarmee samenhangende CO_2-vervloeiing zullen in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) 24 uur per etmaal in bedrijf zijn. De aanvoer van biomassa en de afvoer van digestaat en de vloeibare CO_2 vindt plaats tussen 6:00 uur en 22:00 uur, wanneer de inrichting bemand is.

Aan- en afvoerbewegingen

Ten behoeve van de aanvoer van hulp- en grondstoffen en de afvoer van de vloeibare CO_2 en reststoffen rijden in de representatieve bedrijfssituatie 153 vrachtwagens per werkdag van en naar de inrichting. Deze vrachtwagens betreden de inrichting via de ingaande weegbruggen, rijden vervolgens naar hun bestemming en verlaten daarna de inrichting weer via de uitgaande weegbruggen. De vrachtwagens rijden hierbij rond over het terrein. De aan- en afvoerbewegingen vinden hoofdzakelijk in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) en beperkt in de avond- en nachtperiode plaats.

Van deze 153 vrachtwagens bezoeken op een werkdag circa 90 vrachtwagens de gebouwen 1, 2 en 3 om daar vaste producten (en hulpstoffen) te lossen en onbewerkte vloeibare meststof te laden. De vrachtwagens rijden hierbij achteruit naar de laad- of losplaats (met achteruitrijsignalering in bedrijf) om via dezelfde route de laad- of losplaats weer te verlaten. Voor het laden van de onbewerkte vloeibare meststof (bij Gebouw 3) wordt gebruik gemaakt van een op de tankwagen aanwezige pomp. Van deze 90 vrachtwagens bezoeken circa 35 wagens de inrichting om meststof af te voeren, waarbij de pomp per tankwagen circa 20 minuten in bedrijf is. De meststoffen worden alleen afgevoerd in de dagperiode (tussen 07:00 – 19:00 uur).

Van de in totaal 153 vrachtwagens bezoeken respectievelijk 45 en 9 tankwagens de mest- en cosubopslag om vloeibare mest en co-producten te lossen. Hierbij is de op de tankwagen aanwezige pomp circa 20 minuten per tankwagen in bedrijf.

Circa 9 tankwagens voeren vloeibare CO_2 af. Ze steken hierbij achteruit naar de opstelplaatsen bij Gebouw 5 (met achteruitrijsignalering in bedrijf) om via de zelfde route de opstelplaatsen weer te verlaten. De vloeibare CO_2 wordt middels een vast opgestelde pomp in de vrachtwagens geladen. Hierbij is de pomp circa 30 minuten per vrachtwagen in bedrijf. De afvoer van CO_2 vindt alleen in de dagperiode (tussen 07:00 – 19:00 uur) plaats.

Verder is er rekening gehouden met de aankomst en vertrek van 10 personenauto's en/of bestelauto's van personeel en bezoekers per werkdag (tussen 06:00 en 22:00 uur) als jaargemiddelde. De personenauto's parkeren ten noordoosten van het kantoorgebouw (Gebouw 6).

Noodfakkel
De noodfakkelinstallatie staat op het noordoostelijke terreindeel tegenover Gebouw 5. De installatie bestaat uit twee gesloten fakkels met een verbrandingscapaciteit van circa 4.000 m³ biogas per uur per fakkel. De capaciteit van de fakkelinstallatie is zodanig gedimensioneerd dat het geproduceerde biogas gecontroleerd kan worden afgefakkeld. Totale uitval van de vergistingsinstallatie en/of verwerkingsinstallaties is niet waarschijnlijk. De noodfakkel is naar verwachting maximaal één keer per maand gedurende 10% tot 25% van een etmaal in bedrijf (= incidenteel). In voorliggend onderzoek is de fakkel onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie.

3 | Wettelijk kader

3.1 Zonering

De inrichting is gelegen op het geluidgezoneerde industrieterrein 'Bargermeer Zuid'. De kortste afstand van de inrichting tot de zonegrens bedraagt circa 1.000 meter (in noordoostelijke richting). De equivalente geluidbijdrage vanwege alle op het industrieterrein gevestigde en nog te vestigen bedrijven mag op de rond het industrieterrein gelegen zonegrens niet meer bedragen dan 50 dB(A) als etmaalwaarde. Ter plaatse van woningen, gelegen buiten het industrieterrein, maar binnen de geluidzone, zijn hogere grenswaarden vastgesteld. Voor eventuele woningen gelegen op het industrieterrein gelden formeel geen grenswaarden. Toetsing van de totale geluidbelasting vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen is voorbehouden aan de beheerder van de zone.

3.2 Maximale geluidniveaus

In de vergunning is aansluiting gezocht bij de grenswaarden zoals in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn opgenomen. Voor een kortstondige verhoging van het geluidniveau kan een maximaal geluidniveau (L_{Amax}), ter plaatse van de gevel van woningen van derden worden toegelaten van:

- 70 dB(A) in de dagperiode;
- 65 dB(A) in de avondperiode;
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In de praktijk blijken eventuele overschrijdingen van piekwaarden door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden. Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van portieren van voertuigen en het starten en wegrijden van motorvoertuigen.

3.3 Indirecte hinder

De inrichting ligt op een geluidgezoneerd industrieterrein. De verkeersaantrekkende werking behoeft voor een inrichting gelegen op een geluidgezoneerd industrieterrein, op grond van vaste jurisprudentie, niet te worden getoetst.

4 | Rekenvoorschrift

De berekeningen van de geluidniveaus zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Samsom 1999). In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van Module C / Methode II.

5 | Beste beschikbare technieken

Op grond van artikel 2.14, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet ervan worden uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken (BBT) moeten worden toegepast. Om de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te beperken, zijn c.q. worden binnen de inrichting de volgende geluidreducerende maatregelen getroffen, overeenkomend met de beste beschikbare technieken:

- De inrichting is gevestigd op een geluidgezoneerd industrieterrein;
- De aan- en afvoerbewegingen met vrachtauto's vinden grotendeels in de dagperiode plaats;
- De bedrijfsduur van de voertuigen op het buitenterrein wordt zoveel als mogelijk beperkt, motorvoertuigen zijn niet onnodig in bedrijf;
- Er is sprake van een volledig nieuw te realiseren inrichting, de binnen de inrichting in te zetten installaties, machines en voertuigen voldoen aan de stand der techniek.
- Vanuit de bedrijfsvoering wordt door monitoring en periodiek onderhoud de goede werking van installaties, apparatuur en machines geborgd.
- De verschillende installatiedelen staan in gebouwen;
- De deuren van de gebouwen en installaties worden behoudens het doorlaten van goederen en personen gesloten gehouden;
- Er wordt gebruik gemaakt van laagtoerige roerwerken;
- De fakkelinstallatie wordt uitgevoerd als gesloten fakkel, het verbrandingsproces wordt geoptimaliseerd.

6 | Geluidgegevens

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de (te verwachten) relevante geluidbronnen die voorkomen binnen de inrichting. In de berekeningen wordt uitgegaan van de omschreven geluidbronnen en bedrijfstijden. De ligging van de geluidbronnen is gegeven in de figuren 3 en 4.

Akoestische modelvorming

Voor de geluidgegevens van de verschillende installatie-onderdelen en de vrachtwagens is uitgegaan van kentallen gebaseerd op diverse metingen aan voertuigen en vergelijkbare installaties dan wel installatie-onderdelen elders zoals beschikbaar in ons meetarchief. Voor zover van toepassing zijn de bronsterkteberekeningen voor uitstralende gevel- en dakdelen van bedrijfsgebouwen gegeven in bijlage 2. In het rekenmodel zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De lay-out is gebaseerd op de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1.
- De hoogte van de hoofdvergisters, de na-vergisters en de thermofiele vergister bedraagt 10 m boven het maaiveld ter plaatse.
- De vergisters en de hydrolyse tanks worden uitgevoerd met wandroerwerken [bron 08 t/m 43, 111 t/m 116] met een bronvermogen van 80 dB(A), gebaseerd op metingen aan dergelijke roerwerken elders (SUMA of vergelijkbaar). Deze roerwerken draaien continu.
- De na-opslagen worden voorzien van naar verwachting twee mixerroerwerken per tank [bron 118 t/m 145] met een bronvermogen van 83 dB(A), gebaseerd op metingen aan dergelijke mixers elders (PaulMichl Mammut of vergelijkbaar). Deze mixers draaien periodiek, in voorliggend onderzoek is uitgegaan van ten hoogste 25% per etmaalperiode.
- Ten behoeve van leidingtransport van substraat en digestaat staan tussen de vergisters pompen opgesteld in een pompenruimte. Het totale bronvermogen van het pompensysteem [bron 84 t/m 86] bedraagt 94 dB(A), gebaseerd op metingen aan een vergelijkbare pompen elders. De pompen zijn continu in bedrijf.
- De ontvangst, opslag en invoer van vaste grondstoffen vindt geheel inpandig plaats in de opslag- en verwerkingshal (Gebouw 1). Binnen deze hal [bron 01 t/m 07 en 61 t/m 69] bedraagt het te verwachten equivalente binnenniveau (prognose) ten hoogste 75 dB(A). De activiteiten in deze hal vinden het gehele etmaal plaats, waarbij de deuren zoveel mogelijk zijn gesloten, behoudens het doorlaten van personen en goederen. Zie de bronsterkteberekeningen in bijlage 2.
- De digestaatverwerking (Gebouw 2 en 3) vindt geheel inpandig en het gehele etmaal plaats. De deuren zijn hierbij gesloten, behoudens het doorlaten van personen en goederen. Binnen de verwerkingsloodsen [bron 44 t/m 60, 70 t/m 78] bedraagt het te verwachten equivalente binnenniveau (prognose) vanwege de verwerkingsinstallaties ten hoogste 85 dB(A). Om het binnenniveau te beperken is voor de installatiedelen rekening gehouden met het treffen van geluidreducerende

maatregelen, te denken valt aan omkasting van aandrijfmotoren, pompen en persen en het reduceren van toerentallen van ventilatoren e.d. Het binnenniveau kan daarmee ten minste 5 dB worden gereduceerd. Zie de bronsterkteberekeningen in bijlage 2. Alternatief kan er voor worden gekozen een betere geluidisolatie van gevel- en dakdelen ter realiseren.

- De hallucht en proceslucht van de ontvangst en verwerkingshal, de digestaatverwerking en de droogtunnels wordt gereinigd middels inpandig opgestelde meertraps chemische luchtwassers. De gereinigde lucht van de verschillende luchtwassers wordt via de centrale schoorsteen [bron 117] naar de buitenlucht geëmitteerd. De verwachtte bronsterkte van de schoorsteen bedraagt 85 dB(A), gebaseerd op metingen aan dergelijke schoorstenen elders.
- De gasopwerkingsinstallatie wordt inpandig opgesteld (Gebouw 4) [bron 99 t/m 107], zie de bronsterkteberekeningen in bijlage 2. Het te verwachten equivalente binnenniveau (prognose) bedraagt bij vergelijkbare installaties ten hoogste 95 dB(A). Om het binnenniveau te beperken is voor de installatiedelen rekening gehouden met het treffen van geluidreducerende maatregelen, te denken valt aan omkasting van aandrijfmotoren, pompen en persen e.d. Het binnenniveau kan daarmee ten minste 5 dB worden gereduceerd. Tevens is rekening gehouden met een betere gevelgeluidisolatie (sandwichpaneel, minerale wol of vergelijkbaar).
- De CO_2-vervloeiingsinstallatie wordt eveneens inpandig opgesteld (Gebouw 5) [bron 87 t/m 95], zie de bronsterkteberekeningen in bijlage 2. Het te verwachten equivalente binnenniveau (prognose) bedraagt bij vergelijkbare installaties ten hoogste 90 dB(A). Er is rekening gehouden met een betere gevelgeluidisolatie (sandwichpaneel, minerale wol of vergelijkbaar).

Opgemerkt wordt dat in het kader van een m.e.r.-(beoordelings-)procedure enkele uitwerkingsvarianten zijn bepaald. Deze hebben echter met name betrekking op de emissie van geur en geven met betrekking tot de geluidemissie geen relevante onderscheidende variant.

6.2 Punt- en lijnbronnen

Een overzicht van de ingevoerde geluidbronnen voor de representatieve bedrijfssituatie (RBS) is gegeven in bijlage 3. Een samenvatting is gegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht puntbronnen met bronsterkte en bedrijfsduur (RBS)

Nummer	Bronnaam	Lw [dB(A)]	Bedrijfstijd in uren of percentage [%]		
			dag	avond	nacht
08 t/m 43	roerwerk vergisters	80	100%	100%	100%
111 t/m 116	roerwerk hydrolyse tank	80	100%	100%	100%
84 t/m 86	pompsysteem vergisters	94	100%	100%	100%
01 t/m 06*	Gebouw 1 - dak opslag- en verwerkingshal	81	100%	75%	12,5%
07, 61*	Gebouw 1 - zuidwest gevel	80	100%	75%	12,5%
62 t/m 64*	Gebouw 1 - zuidoost gevel	81	100%	75%	12,5%

Nummer	Bronnaam	Lw [dB(A)]	Bedrijfstijd in uren of percentage [%]		
			dag	avond	nacht
65 t/m 67*	Gebouw 1 - noordwest gevel	81	100%	75%	12,5%
68, 69*	Gebouw 1 - noordoost gevel	78	100%	75%	12,5%
55 t/m 60*	Gebouw 2 - dak digestaatverwerking	88	100%	100%	100%
44, 45*	Gebouw 2 - zuidwestgevel	85	100%	100%	100%
46 t/m 49*	Gebouw 2 – zuidoostgevel	87	100%	100%	100%
50, 51*	Gebouw 2 - noordoostgevel	83	100%	100%	100%
52 t/m 54, 70*	Gebouw 2 - noordwestgevel	84	100%	100%	100%
71 t/m 74*	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	77	100%	100%	100%
75	Gebouw 3 - zuidwestgevel	81	100%	100%	100%
76	Gebouw 3 - noordoostgevel	81	100%	100%	100%
77, 78*	Gebouw 3 - noordwestgevel	82	100%	100%	100%
81 t/m 83	Gebouw 5 (dak) - droge koelers	85	100%	100%	100%
87 t/m 90*	Gebouw 5 - dak CO_2-vervloeiing	87	100%	100%	100%
91, 92*	Gebouw 5 - zuidwestgevel	82	100%	100%	100%
93, 94*	Gebouw 5 - noordoostgevel	82	100%	100%	100%
95	Gebouw 5 – noordwestgevel	79	100%	100%	100%
99 t/m 102*	Gebouw 4 - dak gasopwerking	87	100%	100%	100%
103 en 104*	Gebouw 4 - zuidwestgevel	82	100%	100%	100%
105 en 106 *	Gebouw 4 - noordoostgevel	82	100%	100%	100%
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	79	100%	100%	100%
108	Gebouw 4 (dak) - ventilatie-unit	80	100%	100%	100%
79, 80	pompen vloeibare mest (mesttanks)	101	340 min.	80 min.	30 min.
84 t/m 86	pompsysteem vergisters	94	100%	100%	100%
96	pompen vloeibare co-producten	101	140 min.	20 min.	20 min.
97	pompen vloeibare co-producten	101	700 min.	--	--
98	pomp vloeibare CO_2	94	4,5	--	--
109 en 110	fakkel**	82	3 uur	1 uur	2 uur
117	centrale schoorsteen	85	100%	100%	100%
118 t/m 145	mixerroerwerken na-opslagen	83	25%	25%	25%

* De totale bronsterkte dan wel de bedrijfsduur is evenredig verdeeld over het opgegeven aantal bronnen.

** De fakkel is naar verwachting ten hoogste één keer per maand in bedrijf, maximaal 25% van een etmaal.

6.3 Verkeersbewegingen

Een overzicht van de ingevoerde verkeersbewegingen van vrachtwagens en lichte motorvoertuigen in de RBS is gegeven in tabel 3. De gemiddelde bronsterkte voor het langzaam rijden van moderne vrachtwagens (inclusief manoeuvreren) op het terrein van een inrichting bedraagt L_W = 102 dB(A).

De gemiddelde bronsterkte van het rijden van lichte motorvoertuigen (personenauto's en lichte bestelauto's) tot 15 km/uur bedraagt L_W = 87 dB(A).

Tabel 3: Overzicht ingevoerde rijroutes en rijbewegingen (RBS)

Omschrijving mobiele bron		Aantal voertuig bewegingen per periode			Bron-sterkte L_W in dB(A)	Rijsnelheid [km/uur]
		dag	avond	nacht		
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen*1	115	28	10	102	10
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen*1	58	14	5	102	10
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen*1	57	14	5	102	10
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen*1	115	28	10	102	10
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3*1	67	17	6	102	10
mb03	afvoer CO_2*2	18	--	--	102	5
mb04	lichte motorvoertuigen*2	15	4	1	87	10

*1 rondrijden

*2 heen en weer over dezelfde route

6.4 Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten inclusief het rijden van vrachtauto's (optrekken, ontluchten remsystemen, achteruitrijdsignalering e.d.). Vanwege de vergistingsinstallatie, opwerkingsinstallaties en overige installatie-onderdelen zijn geen maximale geluidniveaus te verwachten. Een overzicht van de maximale geluidbronnen is gegeven in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht van de ingevoerde maximale geluidbronnen (RBS)

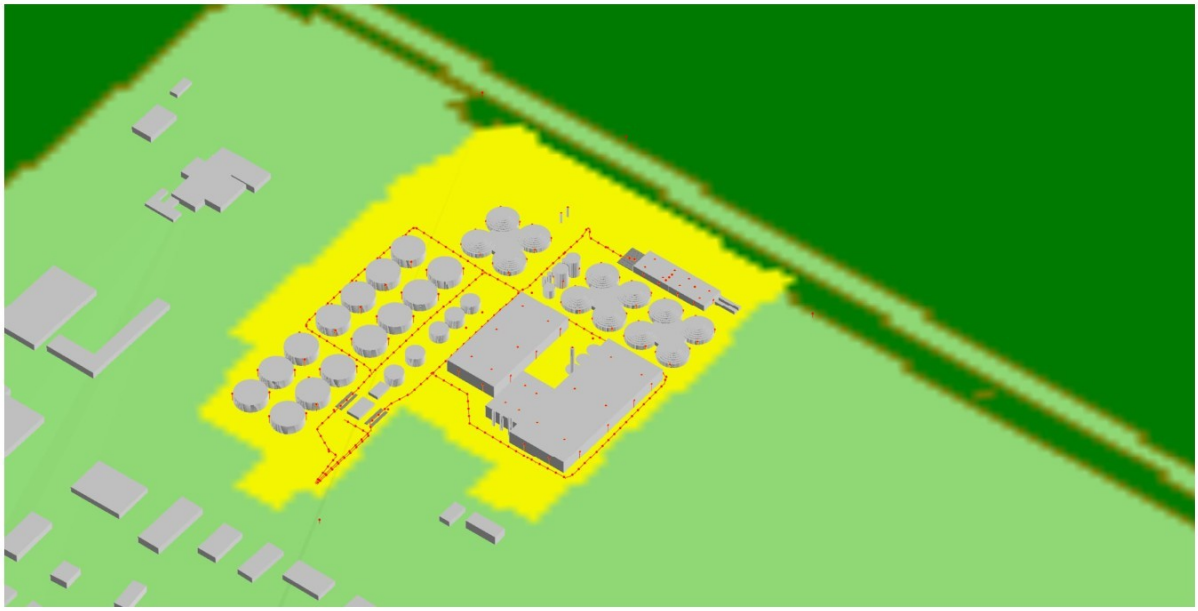
Bronnummer en omschrijving		Bronsterkte L_W in dB(A)	Actief in periode?		
			dag	avond	nacht
max01 t/m max12	laad-/losactiviteiten/voertuigen	120	ja	ja	ja

7 | Rekenmodel

7.1 Algemeen

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2021.1 en het op 9 februari 2023 ontvangen objectenmodel van het industrieterrein 'Bargermeer Zuid'. Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in figuur 2. Een driedimensionaal overzicht van het rekenmodel is gegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: Driedimensionaal overzicht rekenmodel (gezien vanaf zuidwestelijke richting)



7.2 Objecten

Een overzicht van de ingevoerde objecten (gebouwen en bodemvlakken) met de coördinaten, hoogten en reflectiecoëfficiënten/bodemfactoren is gegeven in bijlage 3. Voor het niet gedefinieerde bodemgebied is conform het bestaande zonebeheermodel een bodemfactor B = 0,5 aangehouden. In overeenstemming met het protocol voor het gebruik van het zonebeheermodel zijn geen aanvullende bodemvlakken toegevoegd.

7.3 Geluidbronnen

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra is gegeven in bijlage 4. De ligging van de ingevoerde geluidbronnen is gegeven in de figuren 3 en 4.

7.4 Rekenpunten

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn berekend ter plaatse van de reeds in het zonemodel opgenomen beoordelingspunten en de toegevoegde rekenpunten NS01 t/m NS04. De toegevoegde rekenpunten liggen daarbij op een afstand van 50 m van de terreingrens. Alle rekenpunten hebben een beoordelingshoogte van h_o = 5 m. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 2.

7.5 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op het berekeningspunt bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin: C_b = bedrijfstijdcorrectieterm
C_m = meteocorrectieterm
C_g = gevelreflectieterm

Aangezien, voor zover van toepassing, is gerekend met invallend geluid is de gevelreflectieterm C_g = 0 dB.

In de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' wordt als beoordelingsgrootheid het 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveau' $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ = het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
K_x = is een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB), impulsgeluid (K_2 = 5 dB) of muziekgeluid (K_3 = 10 dB).

De toeslagen K_1 t/m K_3 zijn in voorliggende situatie niet van toepassing. Het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ komt daarmee overeen met het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.

8 | Berekeningsresultaten

8.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlage 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) vanwege de inrichting invallend op de aangegeven rekenpunten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS). In bijlage 5.2 is voor de meest relevante toetspunten een overzicht gegeven van de deelbijdrage per bron. In de berekeningen is uitgegaan van de geluidgegevens en bedrijfstijden volgens hoofdstuk 6 voor de representatieve bedrijfssituatie. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A), geldend voor de aan te vragen representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Rekenpunt en omschrijving		h_o [m]	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
			dag	avond	nacht	etmaal
W193	Bladderswijk W.Z. 9 (MTG 58)	5	27	26	23	33
W209	Bladderswijk W.Z. 10 (MTG 60)	5	27	26	23	33
W281	Bargerweg 11 (VGW 55)	5	27	25	24	34
Z06	50 dB(A) bewakingspunt	5	25	23	22	32
Z07	50 dB(A) bewakingspunt	5	22	21	21	31
NS01	50 m van terreingrens - noordwest	5	38	37	35	45
NS02	50 m van terreingrens - noordoost	5	42	41	40	50
NS03	50 m van terreingrens - zuidoost	5	43	43	43	53
NS04	50 m van terreingrens - zuidwest	5	45	44	38	49

De berekende bijdrage van North Star ter hoogte van het maatgevende zonepunt Z06 bedraagt ten hoogste 32 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 18 dB lager dan de toelaatbare geluidbijdrage vanwege het gehele industrieterrein.

Ter hoogte van de binnen de geluidzone gelegen woningen aan de Bargerweg 11 en de Bladderswijk W.Z. 9 en 10 bedraagt de bijdrage van North Star respectievelijk 34 en 33 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 21 tot 27 dB lager dan de vastgestelde hogere grenswaarden voor deze woningen.

Toetsing van de totale geluidbelasting vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen, is voorbehouden aan de zonebeheerder.

8.2 Maximale geluidniveaus

Een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus is gegeven in bijlage 6. Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) vanwege de inrichting invallend op de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Er kan ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) invallend op de gevels van de woningen. Op de zonegrens worden maximale geluidniveaus niet getoetst.

9 | Conclusie

In opdracht van Ekwadraat B.V. te Leeuwarden is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op te richten biovergistingsinstallatie van North Star aan de Phileas Foggstraat 45 op het geluidgezoneerd industrieterrein 'Bargermeer Zuid' te Emmen.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Uit het onderzoek volgt dat de vanwege de inrichting te verwachten hoogste bijdrage op de zonegrens in de representatieve bedrijfssituatie 32 dB(A) als etmaalwaarde bedraagt. Dit is 18 dB lager dan de toelaatbare geluidbijdrage vanwege het gehele industrieterrein. Ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen binnen de geluidzone bedraagt de bijdrage ten hoogste 34 dB(A) als etmaalwaarde.

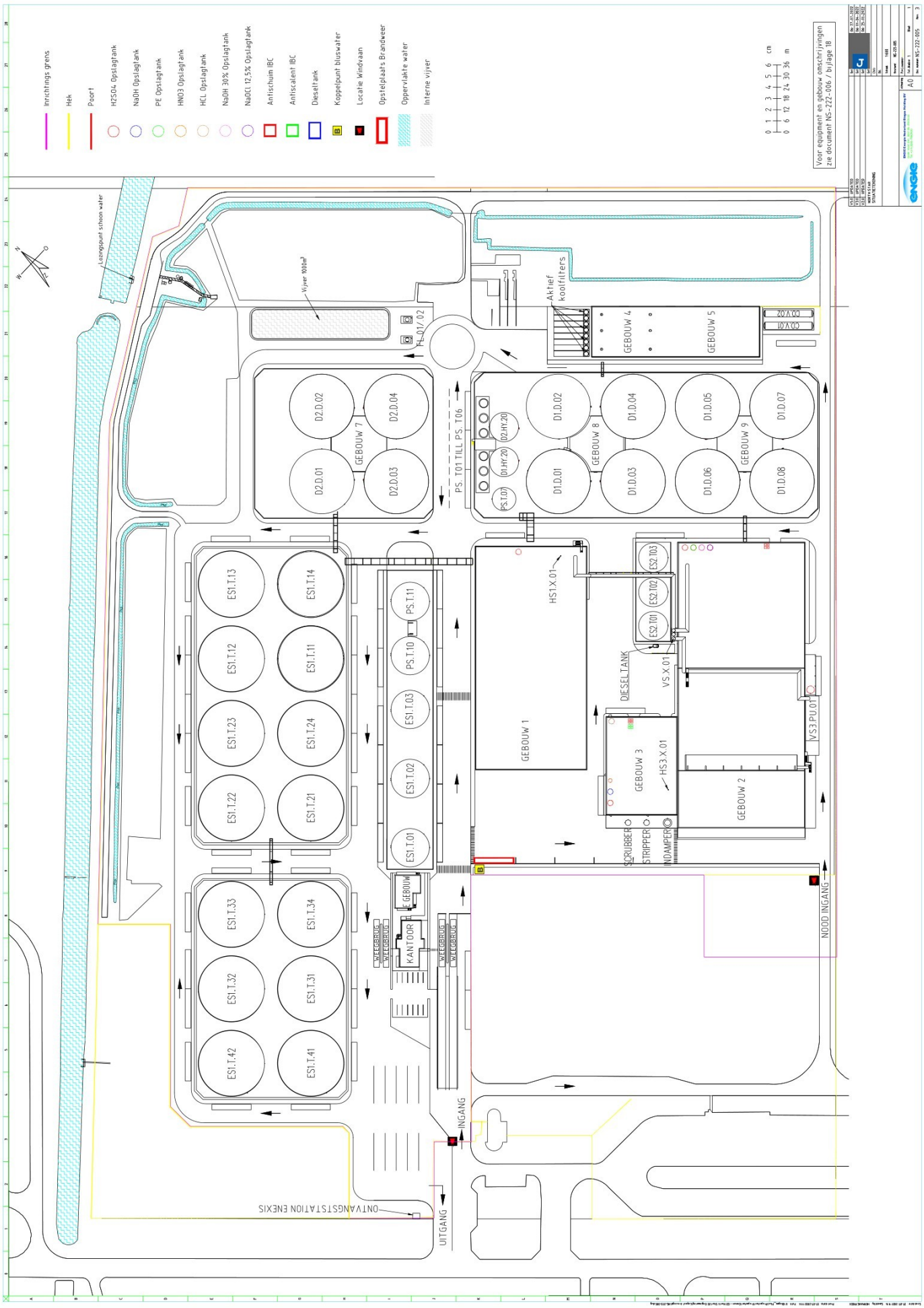
Geconcludeerd wordt dat de inrichting op de zonegrens en ter hoogte van de maatgevende woningen nauwelijks bijdraagt aan de totale geluidbelasting. Toetsing van de totale geluidbelasting vanwege alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen, is voorbehouden aan de zonebeheerder.

Maximale geluidniveaus
Uit het onderzoek volgt verder dat ter plaatse van de maatgevende woningen kan worden voldaan aan de voor de maximale geluidniveaus geldende grenswaarden van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

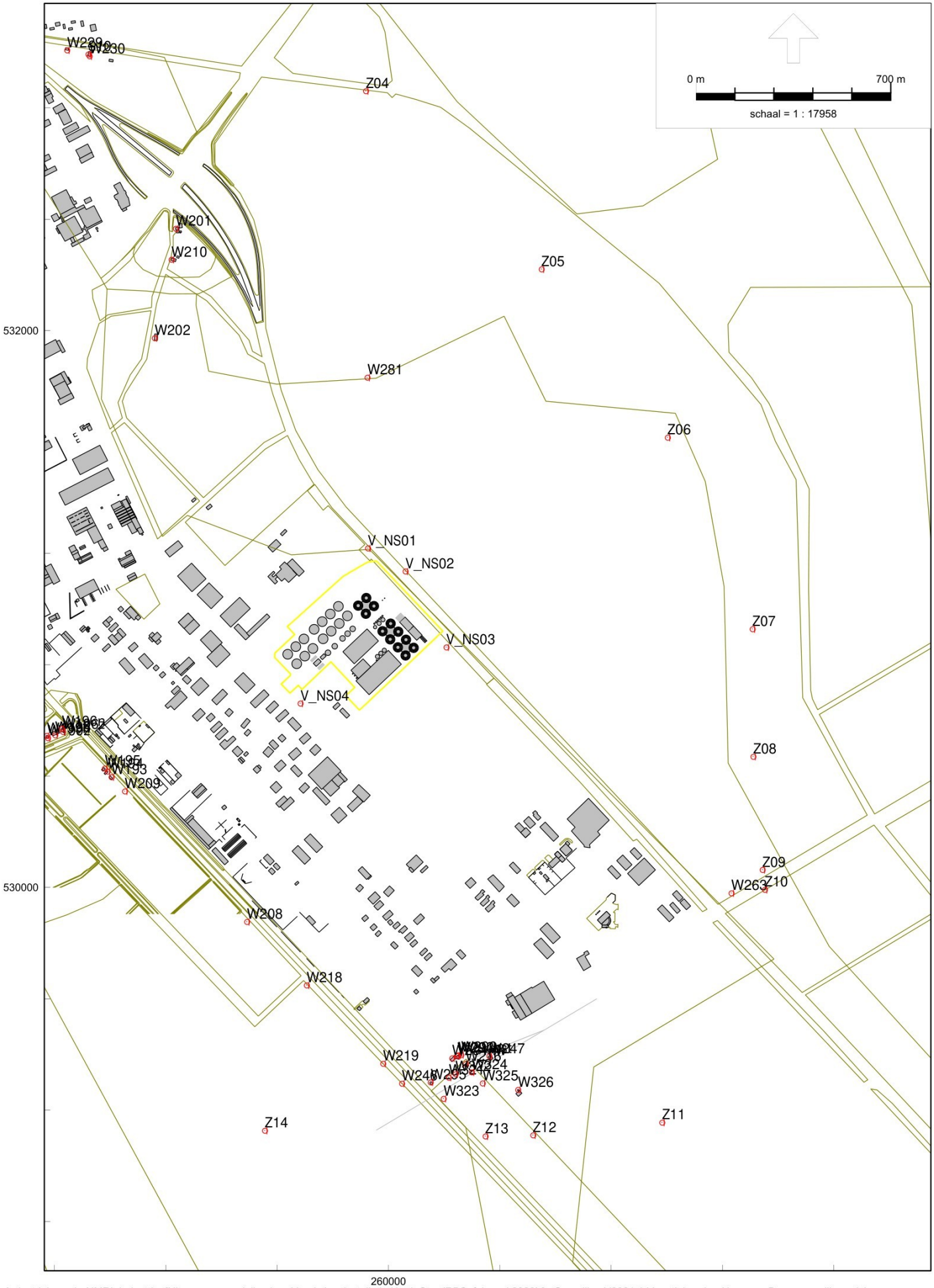
Indirecte hinder
De inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. De verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) behoeft daarom op grond van vaste jurisprudentie niet verder te worden getoetst.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

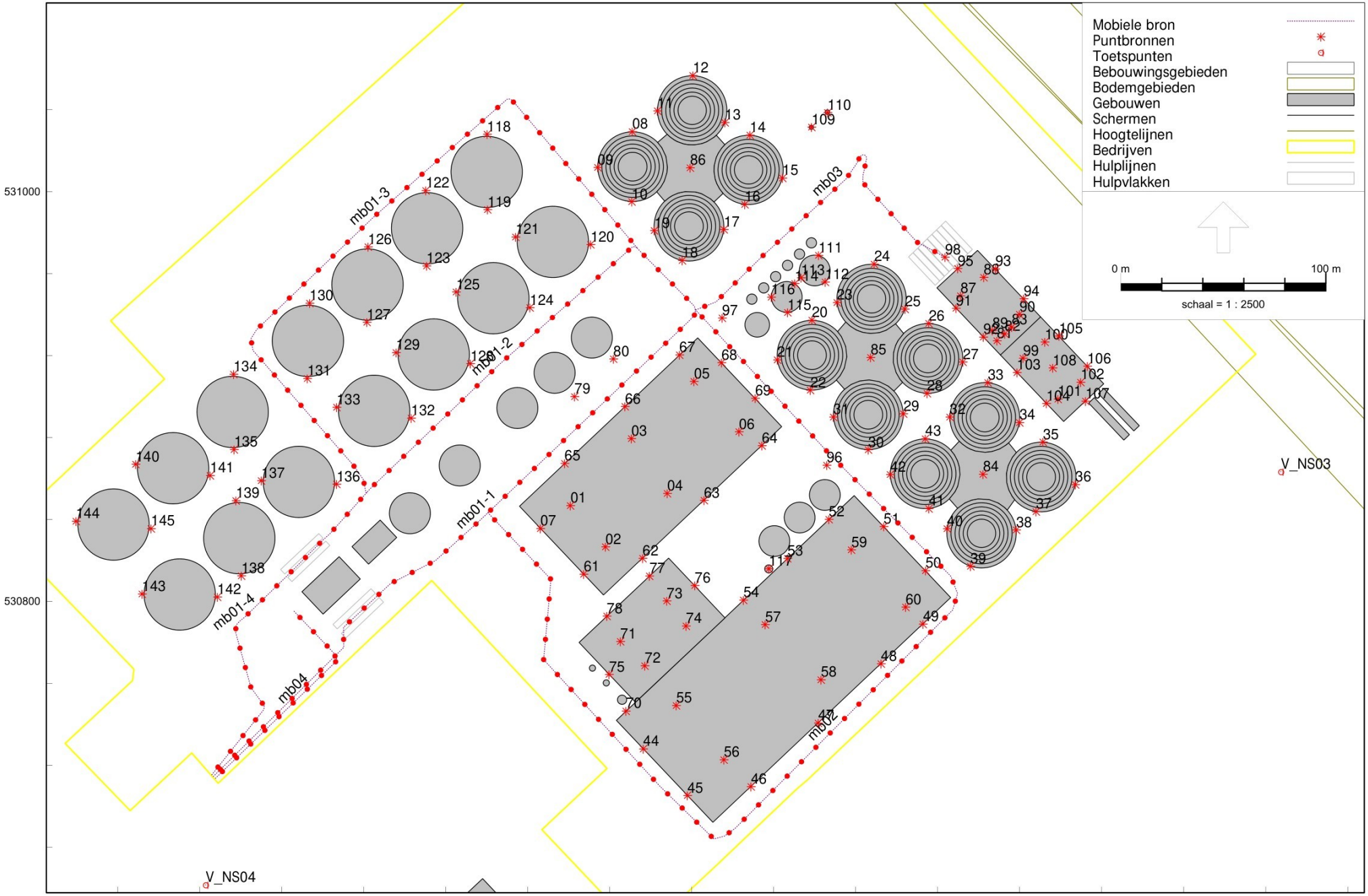


Plattegrond



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitgegeven modellen inr - Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel (oostelijk deel zonemodel) met de rekenpunten



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitgegeven modellen inr - Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van de ligging van de equivalente geluidbronnen

22110375
Figuur 3



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitgegeven modellen inr - Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van de ligging van de maximale geluidbronnen

22110375
Figuur 4

Bijlagen

Overzicht akoestische begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 µPa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:
- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: eengetalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand “fast” gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Bronnummer(s)	:	07 en 61
Bronnaam	:	Gebouw 1 - zuidwestgevel opslag en verwerkingshal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	940,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	900,0 m²	sandwichpaneel
2	40,0 m²	overheaddeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
2	3,7	7,4	8,3	12,6	15,7	16,9	18,7	21,3	24,2
Samengestelde isolatie	9,4	15,0	19,1	23,2	26,8	23,3	31,2	33,9	35,9

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	21,1	38,8	63,1	69,0	69,5	66,8	68,1	61,3	54,1	75,0
10logS	:	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	
-R	:	-9,4	-15,0	-19,1	-23,2	-26,8	-23,3	-31,2	-33,9	-35,9	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	38,4	50,5	70,7	72,5	69,4	70,2	63,6	54,1	44,9	77,1
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	41,4	53,5	73,7	75,5	72,4	73,2	66,6	57,1	47,9	80,1

Bronnummer(s)	:	62 t/m 64 en 65 t/m 67
Bronnaam	:	Gebouw 1 - zuidoost- en noordwestgevel opslag en verwerkingshal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	1800,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1800,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	21,1	38,8	63,1	69,0	69,5	66,8	68,1	61,3	54,1	75,0
10logS	:	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	40,7	52,4	70,7	72,6	69,1	72,4	60,7	50,9	43,7	77,6
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	43,7	55,4	73,7	75,6	72,1	75,4	63,7	53,9	46,7	80,6

Bronnummer(s)	:	68 en 69
Bronnaam	:	Gebouw 1 - noordoostgevel opslag en verwerkingshal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	900,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	900,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	21,1	38,8	63,1	69,0	69,5	66,8	68,1	61,3	54,1	75,0
10logS	:	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	37,6	49,3	67,6	69,5	66,0	69,3	57,6	47,8	40,6	74,5
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	40,6	52,3	70,6	72,5	69,0	72,3	60,6	50,8	43,6	77,5

Bronnummer(s)	:	01 t/m 06
Bronnaam	:	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	7200,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	7200,0 m²	geïsoleerd stalen dak (staalplaat - isolatie - kunststof)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0
Samengestelde isolatie	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	21,1	38,8	63,1	69,0	69,5	66,8	68,1	61,3	54,1	75,0
10logS	:	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	
-R	:	-9,0	-15,0	-21,0	-27,0	-34,0	-37,0	-44,0	-55,0	-55,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	47,7	59,4	77,7	77,6	71,1	65,4	59,7	41,9	34,7	81,3
Uitstralend dak											
L_W-rekenmodel	:	47,7	59,4	77,7	77,6	71,1	65,4	59,7	41,9	34,7	81,3

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	44 en 45
Bronnaam	:	Gebouw 2 - zuidwestgevel

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	1060,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1020,0 m²	sandwichpaneel
2	40,0 m²	overheaddeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
2	3,7	7,4	8,3	12,6	15,7	16,9	18,7	21,3	24,2
Samengestelde isolatie	9,5	15,1	19,3	23,5	27,0	23,4	31,5	34,2	36,2

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	
-R	:	-9,5	-15,1	-19,3	-23,5	-27,0	-23,4	-31,5	-34,2	-36,2	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	43,9	56,0	76,1	77,8	74,8	75,7	68,9	59,4	50,2	82,5
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	46,9	59,0	79,1	80,8	77,8	78,7	71,9	62,4	53,2	85,5

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	46 t/m 49
Bronnaam	:	Gebouw 2 - zuidoostgevel

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	2250,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	2250,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	46,6	58,3	76,6	78,5	75,0	78,3	66,6	56,8	49,6	83,5
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	49,6	61,3	79,6	81,5	78,0	81,3	69,6	59,8	52,6	86,5

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	50 en 51
Bronnaam	:	Gebouw 2 - noordoostgevel

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	1020,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1020,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	43,2	54,9	73,2	75,1	71,6	74,9	63,2	53,4	46,2	80,1
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	46,2	57,9	76,2	78,1	74,6	77,9	66,2	56,4	49,2	83,1

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	52 t/m 54, 70
Bronnaam	:	Gebouw 2 - noordwestgevel

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	1275,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1275,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	44,2	55,9	74,2	76,1	72,6	75,9	64,2	54,4	47,2	81,1
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	47,2	58,9	77,2	79,1	75,6	78,9	67,2	57,4	50,2	84,1

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	55 t/m 60
Bronnaam	:	Gebouw 2 - dak digestaatverwerking

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	10200,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	###### m²	geïsoleerd stalen dak (staalplaat - isolatie - kunststof)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0
Samengestelde isolatie	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	
-R	:	-9,0	-15,0	-21,0	-27,0	-34,0	-37,0	-44,0	-55,0	-55,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	54,2	65,9	84,2	84,1	77,6	71,9	66,2	48,4	41,2	87,8

Uitstralend dak

L_W-rekenmodel	:	54,2	65,9	84,2	84,1	77,6	71,9	66,2	48,4	41,2	87,8

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	75 en 76
Bronnaam	:	Gebouw 3 - zuiwest- en noordoostgevel (vloeibaar)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	1
Geveloppervlak	:	600,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	600,0 m²	sandwichpaneel

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,0	-30,0	-24,0	-37,0	-40,0	-40,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	40,9	52,6	70,9	72,8	69,3	72,6	60,9	51,1	43,9	77,8
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	43,9	55,6	73,9	75,8	72,3	75,6	63,9	54,1	46,9	80,8

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	77 en 78
Bronnaam	:	Gebouw 3 - noordwestgevel (vloeibaar)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	787,5 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	767,5 m²	sandwichpaneel
2	20,0 m²	geluidsisolerende toegangsdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	40,0
2	9,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	26,1	30,1	24,1	37,1	40,1	40,1

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-26,1	-30,1	-24,1	-37,1	-40,1	-40,1	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	42,1	53,8	72,1	73,9	70,4	73,7	62,0	52,2	45,0	78,9
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	45,1	56,8	75,1	76,9	73,4	76,7	65,0	55,2	48,0	81,9

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	71 t/m 74
Bronnaam	:	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	2100,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	2100,0 m²	geïsoleerd stalen dak (staalplaat - isolatie - kunststof)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	26,1	43,8	68,1	74,0	74,5	71,8	73,1	66,3	59,1	80,0
10logS	:	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-35,0	-40,0	-48,0	-54,0	-54,0	-54,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	46,3	58,0	76,3	69,2	64,7	54,0	49,3	42,5	35,3	77,4

Uitstralend dak

L_W-rekenmodel	:	46,3	58,0	76,3	69,2	64,7	54,0	49,3	42,5	35,3	77,4

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	103 t/m 104 en 105 t/m 106
Bronnaam	:	Gebouw 4 - zuidwest en noordoostgevel (gasopwerking)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	360,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	350,0 m²	sandwichpaneel, minerale wol
2	10,0 m²	geluidsisolerende toegangsdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0
2	9,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	35,0	40,1	47,5	52,5	53,4	53,7

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-35,0	-40,1	-47,5	-52,5	-53,4	-53,7	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	72,7	65,2	75,5	69,9	66,0	61,4	50,2	44,6	39,8	78,6
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	75,7	68,2	78,5	72,9	69,0	64,4	53,2	47,6	42,8	81,6

Bronnummer(s)	:	107
Bronnaam	:	Gebouw 4 - zuidoostgevel (gasopwerking)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	216,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	212,0 m²	sandwichpaneel, minerale wol
2	4,0 m²	geluidsisolerende toegangsdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0
2	9,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	47,7	52,9	53,6	53,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-35,0	-40,0	-47,7	-52,9	-53,6	-53,8	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	70,4	62,9	73,2	67,6	63,8	58,9	47,5	42,1	37,4	76,3
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	73,4	65,9	76,2	70,6	66,8	61,9	50,5	45,1	40,4	79,3

Bronnummer(s)	:	99 t/m 102
Bronnaam	:	Gebouw 4 - dak gasopwerking

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	1215,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1215,0 m²	geïsoleerd stalen dak (staalplaat - isolatie - kunststof)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0
Samengestelde isolatie	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	
-R	:	-9,0	-15,0	-21,0	-27,0	-34,0	-37,0	-44,0	-55,0	-55,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	78,9	71,4	81,7	83,1	77,3	77,1	63,9	48,2	43,7	87,4

Uitstralend dak

L_W-rekenmodel	:	78,9	71,4	81,7	83,1	77,3	77,1	63,9	48,2	43,7	87,4

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	91 t/m 92 en 93 t/m 94
Bronnaam	:	Gebouw 5 - zuidwest - en noordoostgevel (CO2)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	360,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	340,0 m²	sandwichpaneel, minerale wol
2	20,0 m²	geluidsisolerende toegangsdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0
2	9,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0
Samengestelde isolatie	9,9	15,9	22,0	35,0	40,1	47,1	51,4	52,9	53,5

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	
-R	:	-9,9	-15,9	-22,0	-35,0	-40,1	-47,1	-51,4	-52,9	-53,5	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	72,8	65,3	75,5	69,9	66,0	61,8	51,3	45,1	40,0	78,7
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	75,8	68,3	78,5	72,9	69,0	64,8	54,3	48,1	43,0	81,7

Bronnummer(s)	:	95
Bronnaam	:	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen	:	2
Geveloppervlak	:	216,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	212,0 m²	sandwichpaneel, minerale wol
2	4,0 m²	geluidsisolerende toegangsdeur

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Geveldeel nr.									
1	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	48,0	54,0	54,0	54,0
2	9,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0
Samengestelde isolatie	10,0	16,0	22,0	35,0	40,0	47,7	52,9	53,6	53,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	
-R	:	-10,0	-16,0	-22,0	-35,0	-40,0	-47,7	-52,9	-53,6	-53,8	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	70,4	62,9	73,2	67,6	63,8	58,9	47,5	42,1	37,4	76,3
Uitstralende gevel											
DI	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L_W-rekenmodel	:	73,4	65,9	76,2	70,6	66,8	61,9	50,5	45,1	40,4	79,3

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s)	:	87 t/m 90
Bronnaam	:	Gebouw 5 - dak CO2-vervloeiing

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen	:	1
Dakoppervlak	:	1215,0 m²
Kierterm	:	nee
Diffusiteitscorrectie C_d	:	3
Uitstralende gevel of dak	:	dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	1215,0 m²	geïsoleerd stalen dak (staalplaat - isolatie - kunststof)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0
Samengestelde isolatie	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
L_p(A-gewogen)	:	60,1	58,6	74,9	82,3	83,5	86,3	80,1	75,4	70,9	90,0
10logS	:	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	
-R	:	-9,0	-15,0	-21,0	-27,0	-34,0	-37,0	-44,0	-55,0	-55,0	
$-C_d$	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L_W	:	78,9	71,4	81,7	83,1	77,3	77,1	63,9	48,2	43,7	87,4

Uitstralend dak

L_W-rekenmodel	:	78,9	71,4	81,7	83,1	77,3	77,1	63,9	48,2	43,7	87,4

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Maaiveld	Hoogte
01	Gebouw 1 - opslag en verwerkingshal	259922,96	530928,63	Relatief	19,74	15,00
02	Gebouw 2 - scheiding en composteerhal	259883,29	530741,93	Relatief	19,50	15,00
03	Gebouw 3 - dunne fractie verwerkingshal	259865,09	530779,94	Relatief	19,50	15,00
04	Gebouw 4 - gasopwerking	260101,46	530887,83	Relatief	20,00	8,00
05	Gebouw 5 - CO2 vervloeiing	260070,59	530920,29	Relatief	20,00	8,00
06	Gebouw 6 - kantoor	259729,93	530804,68	Relatief	19,15	3,00
06	Gebouw 6 - bijgebouw	259768,07	530839,69	Relatief	19,36	3,00
07	Gebouw 7 - tussengebouw pompen	260046,41	530873,79	Relatief	19,94	4,00
07	opslag digestaat	259789,85	530849,88	Relatief	19,41	10,00
08	opslag digestaat	259814,16	530873,21	Relatief	19,48	10,00
08	Gebouw 8 - tussengebouw pompen	259991,17	530931,70	Relatief	19,88	4,00
09	Gebouw 9 - tussengebouw pompen	259903,41	531024,03	Relatief	19,78	4,00
09	opslag digestaat	259842,26	530901,27	Relatief	19,56	10,00
10	mesttank 1	259860,43	530918,45	Relatief	19,61	10,00
11	mesttank 2	259878,59	530935,63	Relatief	19,66	10,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259891,04	531019,19	Relatief	19,76	10,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259890,99	531021,19	Relatief	19,76	9,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	259890,84	531027,19	Relatief	19,76	6,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259890,89	531025,19	Relatief	19,76	7,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259890,94	531023,19	Relatief	19,76	8,00
12	hoofdvergister 1 groep 2	259903,56	531023,88	Relatief	19,78	5,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259920,05	531048,58	Relatief	19,84	9,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259920,00	531050,58	Relatief	19,84	8,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259919,95	531052,58	Relatief	19,84	7,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	259919,91	531054,57	Relatief	19,84	6,00
13	hoofdvergister 2 groep 2	259932,55	531051,29	Relatief	19,86	5,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259920,10	531046,58	Relatief	19,84	10,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259918,47	530992,13	Relatief	19,79	9,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259918,52	530990,13	Relatief	19,78	10,00
14	hoofdvergister 3 groep 2	259906,34	530971,45	Relatief	19,74	5,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	259918,32	530998,13	Relatief	19,79	6,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259918,37	530996,13	Relatief	19,79	7,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259918,42	530994,13	Relatief	19,79	8,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259947,44	531023,51	Relatief	19,87	7,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259947,59	531017,51	Relatief	19,86	10,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259947,54	531019,51	Relatief	19,87	9,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	259947,49	531021,51	Relatief	19,87	8,00
15	hoofdvergister 4 groep 2	259935,48	530999,00	Relatief	19,83	5,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	259947,39	531025,51	Relatief	19,87	6,00
16	opslag digestaat	259654,44	530853,04	Relatief	19,27	10,00
17	opslag digestaat	259686,74	530818,89	Relatief	19,19	10,00
18	opslag digestaat	259683,51	530880,52	Relatief	19,32	10,00
19	opslag digestaat	259715,80	530846,37	Relatief	19,24	10,00
20	opslag digestaat	259720,20	530915,22	Relatief	19,39	10,00
21	opslag digestaat	259752,49	530881,07	Relatief	19,31	10,00
22	opslag digestaat	259749,26	530942,70	Relatief	19,44	10,00
23	opslag digestaat	259781,56	530908,55	Relatief	19,37	10,00
24	opslag digestaat	259778,32	530970,18	Relatief	19,50	10,00
25	opslag digestaat	259810,62	530936,03	Relatief	19,53	10,00
26	opslag digestaat	259807,39	530997,67	Relatief	19,55	10,00
27	opslag digestaat	259839,68	530963,52	Relatief	19,61	10,00
28	opslag ammoniumsulfaat	259965,78	530834,59	Relatief	19,74	0,00
29	opslag ammoniumsulfaat	259978,11	530846,07	Relatief	19,78	0,00
30	opslag ammoniumsulfaat	259990,42	530857,09	Relatief	19,81	0,00
31	hoofdvergister 1 groep 1	259991,03	530931,85	Relatief	19,88	5,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	259978,51	530927,17	Relatief	19,85	10,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	259978,36	530933,16	Relatief	19,85	7,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	259978,32	530935,16	Relatief	19,85	6,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	259978,41	530931,16	Relatief	19,85	8,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	259978,46	530929,16	Relatief	19,85	9,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260007,53	530956,55	Relatief	19,93	9,00
32	hoofdvergister 2 groep 1	260020,02	530959,26	Relatief	19,96	5,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260007,58	530954,55	Relatief	19,93	10,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	260007,38	530962,55	Relatief	19,94	6,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260007,43	530960,55	Relatief	19,93	7,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260007,48	530958,55	Relatief	19,93	8,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260005,99	530898,10	Relatief	19,88	10,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260005,95	530900,10	Relatief	19,88	9,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260005,90	530902,10	Relatief	19,88	8,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260005,85	530904,10	Relatief	19,88	7,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	260005,80	530906,10	Relatief	19,88	6,00
33	hoofdvergister 3 groep 1	259993,81	530879,42	Relatief	19,84	5,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	260034,86	530933,58	Relatief	19,96	6,00
34	hoofdvergister 4 groep 1	260022,88	530906,91	Relatief	19,92	5,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260034,91	530931,58	Relatief	19,96	7,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260035,06	530925,59	Relatief	19,96	10,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260035,01	530927,59	Relatief	19,96	9,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	260034,96	530929,59	Relatief	19,96	8,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	260033,58	530875,28	Relatief	19,91	7,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen)	260033,53	530877,28	Relatief	19,91	6,00
35	thermofiele vergister	260046,25	530873,96	Relatief	19,94	5,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	260033,73	530869,28	Relatief	19,91	10,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	260033,68	530871,28	Relatief	19,91	9,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	260033,63	530873,28	Relatief	19,91	8,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen)	260062,60	530904,76	Relatief	19,99	6,00
36	navergister 1	260075,31	530901,44	Relatief	20,00	5,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260062,64	530902,76	Relatief	19,99	7,00

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	Maaiveld	Hoogte
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260062,79	530896,76	Relatief	19,99	10,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260062,74	530898,76	Relatief	19,99	9,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260062,69	530900,76	Relatief	19,99	8,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260061,07	530846,11	Relatief	19,94	7,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen)	260061,02	530848,11	Relatief	19,94	6,00
37	navergister 3	260049,10	530821,61	Relatief	19,90	5,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260061,21	530840,11	Relatief	19,94	10,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260061,16	530842,11	Relatief	19,94	9,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260061,12	530844,11	Relatief	19,94	8,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260090,13	530873,70	Relatief	20,00	7,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen)	260090,08	530875,70	Relatief	20,00	6,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260090,17	530871,70	Relatief	20,00	8,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260090,22	530869,70	Relatief	20,00	9,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	260090,27	530867,70	Relatief	20,00	10,00
38	navergister 2	260078,09	530849,02	Relatief	19,98	5,00
39	hydrolyse tank 1	259971,82	530953,76	Relatief	19,86	20,00
40	hydrolyse tank 2	259985,49	530966,68	Relatief	19,90	20,00
41	cosubtank 7	259956,35	530939,13	Relatief	19,82	10,00
42	CO2 opslag tank	260121,06	530903,91	Relatief	20,00	3,50
43	CO2 opslag tank	260116,40	530899,45	Relatief	20,00	3,50
44	cosubtank 1	259951,17	530949,25	Relatief	19,81	10,50
45	cosubtank 2	259956,98	530954,74	Relatief	19,83	10,50
46	cosubtank 3	259962,79	530960,24	Relatief	19,85	10,50
47	cosubtank 4	259968,60	530965,74	Relatief	19,86	10,50
48	cosubtank 5	259974,42	530971,23	Relatief	19,88	10,50
49	cosubtank 6	259980,23	530976,73	Relatief	19,89	10,50
50	opslag digestaat	259625,38	530825,55	Relatief	19,21	10,00
51	opslag digestaat	259657,67	530791,40	Relatief	19,13	10,00
52	scrubber	259872,71	530768,45	Relatief	19,51	20,00
53	stripper	259879,46	530761,23	Relatief	19,51	20,00
54	indamper	259884,42	530750,43	Relatief	19,51	25,00
55	fakkel	259979,12	531032,08	Relatief	19,94	12,00
56	fakkel	259987,04	531039,57	Relatief	19,96	12,00
60	centrale schoorsteen	259959,56	530815,85	Relatief	19,72	45,00

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ItemID	Vorm	X-1	Y-1	Oppervlak
01	Terrein North Star	128545	Polygoon	259647,99	530766,90	170436,94

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
	droge koeler	0,00	20,00	Relatief
	droge koeler	0,00	20,00	Relatief
	droge koeler	0,00	20,00	Relatief
	ingaande weegbrug	0,00	19,27	Relatief
	ingaande weegbrug	0,00	19,28	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	20,00	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	20,00	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	20,00	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	19,98	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	19,98	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	19,99	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	20,00	Relatief
	opstelplaats vrachtauto	0,00	20,00	Relatief
	uitgaande weegbrug	0,00	19,17	Relatief
	uitgaande weegbrug	0,00	19,17	Relatief

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
max01	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259688,36	530714,53	1,00	18,96	Relatief
max02	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259770,58	530802,47	1,00	19,33	Relatief
max03	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259820,09	530843,84	1,00	19,47	Relatief
max04	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259897,86	530716,76	1,00	19,51	Relatief
max05	laad- /losactiviteiten/voertuigen	260050,22	530803,92	1,00	19,88	Relatief
max06	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259899,63	530917,21	1,00	19,69	Relatief
max07	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259974,14	530986,52	1,00	19,89	Relatief
max08	laad- /losactiviteiten/voertuigen	260019,22	530988,14	1,00	19,98	Relatief
max09	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259829,86	531044,32	1,00	19,65	Relatief
max10	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259705,66	530927,81	1,00	19,42	Relatief
max11	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259717,24	530809,75	1,00	19,16	Relatief
max12	laad- /losactiviteiten/voertuigen	259705,01	530755,38	1,00	19,05	Relatief
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	34,74	Relatief aan onderliggend item
07	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259846,21	530835,54	10,00	19,51	Relatief
08	roerwerk vergisters	259891,01	531029,29	4,50	19,76	Relatief
09	roerwerk vergisters	259874,11	531011,82	4,50	19,72	Relatief
10	roerwerk vergisters	259890,77	530995,10	4,50	19,73	Relatief
11	roerwerk vergisters	259903,27	531039,42	4,50	19,80	Relatief
12	roerwerk vergisters	259920,54	531056,68	4,50	19,84	Relatief
13	roerwerk vergisters	259936,19	531033,73	4,50	19,86	Relatief
14	roerwerk vergisters	259948,37	531027,60	4,50	19,87	Relatief
15	roerwerk vergisters	259964,28	531006,62	4,50	19,89	Relatief
16	roerwerk vergisters	259945,88	530993,72	4,50	19,84	Relatief
17	roerwerk vergisters	259935,71	530981,53	4,50	19,81	Relatief
18	roerwerk vergisters	259915,33	530966,37	4,50	19,76	Relatief
19	roerwerk vergisters	259901,72	530981,01	4,50	19,74	Relatief
20	roerwerk vergisters	259978,64	530937,27	4,50	19,86	Relatief
21	roerwerk vergisters	259961,74	530917,87	4,50	19,81	Relatief
22	roerwerk vergisters	259977,82	530903,09	4,50	19,83	Relatief
23	roerwerk vergisters	259990,84	530945,86	4,50	19,89	Relatief
24	roerwerk vergisters	260009,00	530964,60	4,50	19,94	Relatief
25	roerwerk vergisters	260024,00	530942,67	4,50	19,95	Relatief
26	roerwerk vergisters	260035,63	530935,68	4,50	19,97	Relatief
27	roerwerk vergisters	260052,24	530916,85	4,50	19,98	Relatief
28	roerwerk vergisters	260034,79	530901,49	4,50	19,94	Relatief
29	roerwerk vergisters	260023,26	530891,58	4,50	19,91	Relatief
30	roerwerk vergisters	260006,11	530874,01	4,50	19,86	Relatief
31	roerwerk vergisters	259989,11	530889,95	4,50	19,84	Relatief
32	roerwerk vergisters	260045,87	530889,96	4,50	19,95	Relatief
33	roerwerk vergisters	260064,40	530906,80	4,50	20,00	Relatief
34	roerwerk vergisters	260079,88	530887,25	4,50	20,00	Relatief
35	roerwerk vergisters	260091,32	530877,78	4,50	20,00	Relatief
36	roerwerk vergisters	260107,13	530856,96	4,50	20,00	Relatief
37	roerwerk vergisters	260087,93	530843,79	4,50	19,99	Relatief
38	roerwerk vergisters	260078,30	530834,86	4,50	19,97	Relatief
39	roerwerk vergisters	260055,96	530817,11	4,50	19,91	Relatief
40	roerwerk vergisters	260044,53	530835,48	4,50	19,90	Relatief
41	roerwerk vergisters	260035,64	530845,27	4,50	19,89	Relatief
42	roerwerk vergisters	260016,80	530861,90	4,50	19,87	Relatief
43	roerwerk vergisters	260033,93	530879,38	4,50	19,92	Relatief
44	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259896,38	530727,95	10,00	19,52	Relatief
45	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259917,88	530705,21	10,00	19,54	Relatief
46	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259948,90	530709,56	10,00	19,61	Relatief
47	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259981,70	530740,58	10,00	19,70	Relatief
48	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260012,33	530769,54	10,00	19,78	Relatief
49	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260032,78	530788,88	10,00	19,84	Relatief
50	Gebouw 2 - noordoostgevel	260034,03	530815,00	10,00	19,86	Relatief
51	Gebouw 2 - noordoostgevel	260013,67	530836,53	10,00	19,84	Relatief
52	Gebouw 2 - noordwestgevel	259986,87	530840,02	10,00	19,79	Relatief
53	Gebouw 2 - noordwestgevel	259966,71	530820,95	10,00	19,74	Relatief
54	Gebouw 2 - noordwestgevel	259945,20	530800,61	10,00	19,68	Relatief
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
61	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259867,29	530813,25	10,00	19,53	Relatief
62	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259896,08	530821,01	10,00	19,60	Relatief
63	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259926,02	530849,33	10,00	19,68	Relatief
64	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259954,23	530876,01	10,00	19,76	Relatief
65	Gebouw 1 - noordwestgevel	259858,01	530867,34	10,00	19,56	Relatief
66	Gebouw 1 - noordwestgevel	259887,42	530895,15	10,00	19,64	Relatief
67	Gebouw 1 - noordwestgevel	259914,02	530920,31	10,00	19,72	Relatief
68	Gebouw 1 - noordoostgevel	259934,55	530916,52	10,00	19,75	Relatief
69	Gebouw 1 - noordoostgevel	259950,97	530899,15	10,00	19,77	Relatief
70	Gebouw 2 - noordwestgevel	259887,91	530746,44	10,00	19,52	Relatief
71	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259885,20	530780,42	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
72	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259897,08	530768,54	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
73	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259907,83	530800,21	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
74	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259917,25	530787,96	0,10	34,50	Relatief aan onderliggend item
75	Gebouw 3 - zuidwestgevel	259879,67	530764,33	10,00	19,52	Relatief

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Richt.	GeenRefl.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)
max01	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max02	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max03	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max04	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max05	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max06	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max07	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max08	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max09	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max10	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max11	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
max12	0,00	Nee	360,00	90,30	95,60	104,40	108,10	112,70	116,30	113,50	107,60	101,30	120,02	199,00
01	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
02	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
03	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
04	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
05	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
06	0,00	Nee	360,00	39,92	51,62	69,92	69,82	63,32	57,62	51,92	34,12	26,92	73,51	0,00
07	0,00	Ja	360,00	38,40	50,50	70,70	72,50	69,40	70,20	63,60	54,10	44,90	77,11	0,00
08	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
09	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
10	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
11	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
12	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
13	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
14	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
15	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
16	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
17	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
18	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
19	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
20	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
21	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
22	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
23	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
24	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
25	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
26	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
27	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
28	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
29	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
30	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
31	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
32	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
33	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
34	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
35	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
36	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
37	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
38	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
39	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
40	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
41	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
42	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
43	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
44	0,00	Ja	360,00	43,90	56,00	76,10	77,80	74,80	75,70	68,90	59,40	50,20	82,49	0,00
45	0,00	Ja	360,00	43,90	56,00	76,10	77,80	74,80	75,70	68,90	59,40	50,20	82,49	0,00
46	0,00	Ja	360,00	43,60	55,30	73,60	75,50	72,00	75,30	63,60	53,80	46,60	80,46	0,00
47	0,00	Ja	360,00	43,60	55,30	73,60	75,50	72,00	75,30	63,60	53,80	46,60	80,46	0,00
48	0,00	Ja	360,00	43,60	55,30	73,60	75,50	72,00	75,30	63,60	53,80	46,60	80,46	0,00
49	0,00	Ja	360,00	43,60	55,30	73,60	75,50	72,00	75,30	63,60	53,80	46,60	80,46	0,00
50	0,00	Ja	360,00	43,20	54,90	73,20	75,10	71,60	74,90	63,20	53,40	46,20	80,06	0,00
51	0,00	Ja	360,00	43,20	54,90	73,20	75,10	71,60	74,90	63,20	53,40	46,20	80,06	0,00
52	0,00	Ja	360,00	41,20	52,90	71,20	73,10	69,60	72,90	61,20	51,40	44,20	78,06	0,00
53	0,00	Ja	360,00	41,20	52,90	71,20	73,10	69,60	72,90	61,20	51,40	44,20	78,06	0,00
54	0,00	Ja	360,00	41,20	52,90	71,20	73,10	69,60	72,90	61,20	51,40	44,20	78,06	0,00
55	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
56	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
57	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
58	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
59	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
60	0,00	Nee	360,00	46,42	58,12	76,42	76,32	69,82	64,12	58,42	40,62	33,42	80,01	0,00
61	0,00	Ja	360,00	38,40	50,50	70,70	72,50	69,40	70,20	63,60	54,10	44,90	77,11	0,00
62	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
63	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
64	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
65	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
66	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
67	0,00	Ja	360,00	38,93	50,63	68,93	70,83	67,33	70,63	58,93	49,13	41,93	75,79	0,00
68	0,00	Ja	360,00	37,60	49,30	67,60	69,50	66,00	69,30	57,60	47,80	40,60	74,46	0,00
69	0,00	Ja	360,00	37,60	49,30	67,60	69,50	66,00	69,30	57,60	47,80	40,60	74,46	0,00
70	0,00	Ja	360,00	41,20	52,90	71,20	73,10	69,60	72,90	61,20	51,40	44,20	78,06	0,00
71	0,00	Nee	360,00	40,30	52,00	70,30	63,20	58,70	48,00	43,30	36,50	29,30	71,40	0,00
72	0,00	Nee	360,00	40,30	52,00	70,30	63,20	58,70	48,00	43,30	36,50	29,30	71,40	0,00
73	0,00	Nee	360,00	40,30	52,00	70,30	63,20	58,70	48,00	43,30	36,50	29,30	71,40	0,00
74	0,00	Nee	360,00	40,30	52,00	70,30	63,20	58,70	48,00	43,30	36,50	29,30	71,40	0,00
75	0,00	Ja	360,00	43,90	55,60	73,90	75,80	72,30	75,60	63,90	54,10	46,90	80,76	0,00

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Tb(u)(D)	Cb(A)	Tb(u)(A)	Cb(N)	Tb(u)(N)
max01	--	199,00	--	199,00	--
max02	--	199,00	--	199,00	--
max03	--	199,00	--	199,00	--
max04	--	199,00	--	199,00	--
max05	--	199,00	--	199,00	--
max06	--	199,00	--	199,00	--
max07	--	199,00	--	199,00	--
max08	--	199,00	--	199,00	--
max09	--	199,00	--	199,00	--
max10	--	199,00	--	199,00	--
max11	--	199,00	--	199,00	--
max12	--	199,00	--	199,00	--
01	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
02	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
03	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
04	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
05	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
06	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
07	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
08	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
09	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
10	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
11	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
12	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
13	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
14	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
15	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
16	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
17	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
18	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
19	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
20	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
21	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
22	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
23	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
24	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
25	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
26	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
27	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
28	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
29	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
30	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
31	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
32	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
33	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
34	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
35	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
36	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
37	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
38	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
39	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
40	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
41	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
42	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
43	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
44	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
45	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
46	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
47	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
48	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
49	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
50	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
51	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
52	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
53	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
54	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
55	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
56	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
57	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
58	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
59	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
60	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
61	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
62	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
63	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
64	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
65	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
66	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
67	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
68	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
69	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
70	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
71	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
72	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
73	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
74	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
75	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	
76	Gebouw 3 - noordoostgevel	259921,51	530807,74	10,00	19,64	Relatief	
77	Gebouw 3 - noordwestgevel	259899,35	530812,37	10,00	19,60	Relatief	
78	Gebouw 3 - noordwestgevel	259878,59	530792,80	10,00	19,54	Relatief	
79	pompen vloeibare mest (mesttank 1)	259862,84	530899,93	1,00	19,60	Relatief	
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	19,65	Relatief	
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	20,00	Relatief	
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	20,00	Relatief	
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	20,00	Relatief	
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	19,96	Relatief	
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	19,90	Relatief	
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	19,80	Relatief	
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	20,00	Relatief	
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	20,00	Relatief	
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	20,00	Relatief	
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	20,00	Relatief	
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	20,00	Relatief	
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	19,81	Relatief	
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	19,77	Relatief	
98	pomp vloeibare CO2	260043,56	530968,02	1,50	20,00	Relatief	
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	28,00	Relatief aan onderliggend item	
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	20,00	Relatief	
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	20,00	Relatief	
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	20,00	Relatief	
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	20,00	Relatief	
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	20,00	Relatief	
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	28,00	Relatief aan onderliggend item	
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	19,94	Relatief	
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	19,96	Relatief	
111	roerwerk hydrolyse tank	259981,84	530968,91	10,00	19,89	Relatief	
112	roerwerk hydrolyse tank	259985,12	530955,88	10,00	19,89	Relatief	
113	roerwerk hydrolyse tank	259973,33	530957,96	10,00	19,86	Relatief	
114	roerwerk hydrolyse tank	259970,25	530955,14	10,00	19,86	Relatief	
115	roerwerk hydrolyse tank	259966,75	530941,02	10,00	19,84	Relatief	
116	roerwerk hydrolyse tank	259958,78	530948,49	10,00	19,83	Relatief	
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	19,71	Relatief	
118	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259820,22	531028,02	9,00	19,62	Relatief	
119	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259820,42	530991,23	9,00	19,54	Relatief	
120	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259870,68	530974,20	9,00	19,68	Relatief	
121	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259834,08	530977,86	9,00	19,61	Relatief	
122	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259790,26	531000,52	9,00	19,56	Relatief	
123	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259790,70	530963,74	9,00	19,48	Relatief	
124	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259841,07	530943,37	9,00	19,59	Relatief	
125	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259805,11	530951,01	9,00	19,45	Relatief	
126	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259762,15	530973,05	9,00	19,51	Relatief	
127	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259761,56	530936,26	9,00	19,43	Relatief	
128	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259812,05	530916,05	9,00	19,51	Relatief	
129	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259775,82	530921,42	9,00	19,39	Relatief	
130	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259733,65	530945,55	9,00	19,45	Relatief	
131	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259732,51	530908,78	9,00	19,37	Relatief	
132	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259783,18	530889,43	9,00	19,43	Relatief	
133	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259746,82	530894,74	9,00	19,34	Relatief	
134	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259696,54	530910,87	9,00	19,38	Relatief	
135	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259696,80	530874,09	9,00	19,30	Relatief	
136	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259746,81	530857,22	9,00	19,26	Relatief	
137	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259710,05	530858,92	9,00	19,27	Relatief	
138	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259700,33	530812,47	9,00	19,17	Relatief	
139	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259697,67	530849,16	9,00	19,25	Relatief	
140	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259648,79	530866,94	9,00	19,30	Relatief	
141	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259685,14	530861,42	9,00	19,28	Relatief	
142	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259688,67	530802,13	9,00	19,15	Relatief	
143	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259651,92	530803,61	9,00	19,16	Relatief	
144	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259619,69	530839,10	9,00	19,24	Relatief	
145	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259656,31	530835,51	9,00	19,23	Relatief	

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Richt.	GeenRefl.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)
76	0,00	Ja	360,00	43,90	55,60	73,90	75,80	72,30	75,60	63,90	54,10	46,90	80,76	0,00
77	0,00	Ja	360,00	42,10	53,80	72,10	73,90	70,40	73,70	62,00	52,20	45,00	78,88	0,00
78	0,00	Ja	360,00	42,10	53,80	72,10	73,90	70,40	73,70	62,00	52,20	45,00	78,88	0,00
79	0,00	Nee	360,00	63,40	76,00	86,30	88,30	95,60	96,10	95,10	89,00	77,20	101,12	3,23
80	0,00	Nee	360,00	63,40	76,00	86,30	88,30	95,60	96,10	95,10	89,00	77,20	101,12	3,23
81	0,00	Nee	360,00	53,60	61,70	74,10	77,00	78,60	79,30	78,90	75,20	68,90	85,48	0,00
82	0,00	Nee	360,00	53,60	61,70	74,10	77,00	78,60	79,30	78,90	75,20	68,90	85,48	0,00
83	0,00	Nee	360,00	53,60	61,70	74,10	77,00	78,60	79,30	78,90	75,20	68,90	85,48	0,00
84	0,00	Nee	360,00	45,10	67,30	81,80	86,70	90,00	88,30	86,20	77,60	69,30	94,45	0,00
85	0,00	Nee	360,00	45,10	67,30	81,80	86,70	90,00	88,30	86,20	77,60	69,30	94,45	0,00
86	0,00	Nee	360,00	45,10	67,30	81,80	86,70	90,00	88,30	86,20	77,60	69,30	94,45	0,00
87	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
88	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
89	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
90	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
91	0,00	Nee	360,00	72,80	65,30	75,50	69,90	66,00	61,80	51,30	45,10	40,00	78,66	0,00
92	0,00	Nee	360,00	72,80	65,30	75,50	69,90	66,00	61,80	51,30	45,10	40,00	78,66	0,00
93	0,00	Nee	360,00	72,80	65,30	75,50	69,90	66,00	61,80	51,30	45,10	40,00	78,66	0,00
94	0,00	Nee	360,00	72,80	65,30	75,50	69,90	66,00	61,80	51,30	45,10	40,00	78,66	0,00
95	0,00	Nee	360,00	73,40	65,90	76,20	70,60	66,80	61,90	50,50	45,10	40,40	79,32	0,00
96	0,00	Nee	360,00	63,40	76,00	86,30	88,30	95,60	96,10	95,10	89,00	77,20	101,12	0,11
97	0,00	Nee	360,00	63,40	76,00	86,30	88,30	95,60	96,10	95,10	89,00	77,20	101,12	7,17
98	0,00	Nee	360,00	45,10	67,30	81,80	86,70	90,00	88,30	86,20	77,60	69,30	94,45	4,26
99	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
100	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
101	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
102	0,00	Nee	360,00	72,90	65,40	75,70	77,10	71,30	71,10	57,90	42,20	37,70	81,41	0,00
103	0,00	Nee	360,00	72,70	65,20	75,50	69,90	66,00	61,40	50,20	44,60	39,80	78,61	0,00
104	0,00	Nee	360,00	72,70	65,20	75,50	69,90	66,00	61,40	50,20	44,60	39,80	78,61	0,00
105	0,00	Nee	360,00	72,70	65,20	75,50	69,90	66,00	61,40	50,20	44,60	39,80	78,61	0,00
106	0,00	Nee	360,00	72,70	65,20	75,50	69,90	66,00	61,40	50,20	44,60	39,80	78,61	0,00
107	0,00	Nee	360,00	73,40	65,90	76,20	70,60	66,80	61,90	50,50	45,10	40,40	79,32	0,00
108	0,00	Nee	360,00	67,65	70,65	71,65	72,65	72,65	72,65	69,65	65,65	65,65	80,16	0,00
109	0,00	Nee	360,00	63,20	72,00	72,00	72,90	75,10	76,20	72,20	66,90	66,90	81,87	6,02
110	0,00	Nee	360,00	63,20	72,00	72,00	72,90	75,10	76,20	72,20	66,90	66,90	81,87	6,02
111	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
112	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
113	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
114	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
115	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
116	0,00	Nee	360,00	40,90	50,90	58,50	61,10	71,10	76,70	73,10	68,90	61,30	79,61	0,00
117	0,00	Nee	360,00	59,20	64,10	73,50	78,10	81,60	77,80	74,40	70,50	70,10	85,37	0,00
118	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
119	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
120	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
121	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
122	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
123	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
124	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
125	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
126	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
127	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
128	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
129	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
130	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
131	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
132	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
133	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
134	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
135	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
136	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
137	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
138	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
139	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
140	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
141	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
142	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
143	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
144	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02
145	0,00	Nee	360,00	40,10	54,70	69,60	64,80	71,50	69,60	70,10	78,90	79,50	83,28	6,02

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Tb(u)(D)	Cb(A)	Tb(u)(A)	Cb(N)	Tb(u)(N)
76	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
77	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
78	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
79	5,7040	4,78	1,3306	12,04	0,5001
80	5,7040	4,78	1,3306	12,04	0,5001
81	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
82	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
83	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
84	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
85	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
86	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
87	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
88	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
89	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
90	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
91	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
92	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
93	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
94	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
95	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
96	11,6999	--	--	--	--
97	2,3024	10,84	0,3297	13,85	0,3297
98	4,4997	--	--	--	--
99	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
100	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
101	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
102	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
103	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
104	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
105	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
106	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
107	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
108	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
109	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
110	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
111	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
112	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
113	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
114	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
115	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
116	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
117	12,0000	0,00	4,0000	0,00	8,0000
118	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
119	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
120	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
121	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
122	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
123	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
124	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
125	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
126	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
127	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
128	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
129	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
130	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
131	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
132	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
133	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
134	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
135	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
136	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
137	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
138	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
139	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
140	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
141	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
142	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
143	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
144	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003
145	3,0004	6,02	1,0001	6,02	2,0003

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Gem.snelheid	Lengte	Vormpunten	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	1,00	--	Relatief	10	373,69	18	10,00	115	28	10	68,50	79,20	85,80	90,00
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	1,00	--	Relatief	10	178,62	9	10,00	58	14	5	68,50	79,20	85,80	90,00
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	1,00	--	Relatief	10	364,03	13	10,00	57	14	5	68,50	79,20	85,80	90,00
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	1,00	--	Relatief	10	176,45	14	10,00	115	28	10	68,50	79,20	85,80	90,00
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	1,00	--	Relatief	10	564,85	12	10,00	67	17	6	68,50	79,20	85,80	90,00
mb03	afvoer vloeibare CO2	1,00	--	Relatief	5	181,18	28	10,00	18	--	--	68,50	79,20	85,80	90,00
mb04	personeel en bezoekers	0,75	--	Relatief	10	115,44	10	10,00	15	4	1	66,10	66,40	70,10	79,80

Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
mb01-1	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	20,26	21,62	29,10
mb01-2	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	23,19	24,59	32,07
mb01-3	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	23,30	24,63	32,11
mb01-4	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	20,27	21,64	29,12
mb02	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	22,57	23,76	31,29
mb03	94,90	98,00	96,10	90,00	79,50	102,05	25,44	--	--
mb04	84,30	81,20	74,60	64,80	65,10	87,41	29,20	30,17	39,20

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
S01_A	grens ind. terrein zuid (58)	258758,42	530541,01	5,00	22,6	21,6	19,6	29,6	53,2
S02_A	Bargeres/Ekselerbrink (55)	256850,11	531846,09	5,00	13,2	12,4	11,3	21,3	41,2
S03_A	Bargeres/Brinkweg (57)	256843,42	532463,19	5,00	12,5	11,9	11,0	21,0	40,4
S04_A	Eigenhaardweg (60)	257028,38	532887,84	5,00	12,1	11,4	10,5	20,5	38,6
S05_A	Bargermeerweg (58)	257059,09	533061,71	5,00	11,8	11,0	10,2	20,2	38,2
S06_A	Dordsestr./Prins Hendrikweg (56)	256973,17	533270,52	5,00	9,5	8,9	8,4	18,4	35,0
S07_A	Dordsestr./Het Meerveld (59)	257220,06	533300,12	5,00	12,7	11,7	10,9	20,9	39,9
S08_A	Dordsestr./Anna Paulownastr. (59)	257569,32	533338,78	5,00	14,0	12,6	11,9	21,9	40,6
S09_A	Dordsestr./Oude Meerdijk (57)	258338,54	533228,57	5,00	11,6	10,8	10,2	20,2	36,8
S10_A	woningen noordoostzijde (55)	258920,99	532993,05	5,00	11,1	10,6	10,2	20,2	36,0
V_NS01_A	50 meter van terreingrens - NW	259925,37	531218,95	5,00	38,1	36,7	35,1	45,1	67,6
V_NS02_A	50 meter van terreingrens - NO	260060,33	531135,91	5,00	42,3	40,9	40,1	50,1	69,7
V_NS03_A	50 meter van terreingrens - ZO	260207,35	530863,25	5,00	43,3	43,1	42,9	52,9	65,3
V_NS04_A	50 meter van terreingrens - ZW	259682,92	530661,58	5,00	45,4	44,1	38,1	49,1	76,9
W100_A	Bargermeerweg 14 (58)	257060,09	533062,19	5,00	11,8	11,0	10,3	20,3	38,3
W101_A	Bargermeerweg 13 (58)	257057,02	533080,03	5,00	12,6	11,8	11,0	21,0	39,2
W102_A	Bargermeerweg 12 (58)	257050,93	533098,44	5,00	12,6	11,9	11,0	21,0	39,7
W103_A	Bargermeerweg 10-11 (58)	257041,10	533112,02	5,00	11,9	11,2	10,2	20,2	39,4
W104_A	Bargermeerweg 8 (58)	257022,68	533134,48	5,00	11,0	10,2	9,0	19,0	38,9
W105_A	Bargermeerweg 9 (58)	257028,85	533122,37	5,00	11,1	10,3	9,3	19,3	37,9
W106_A	Bargermeerweg 7 (57)	257015,38	533146,87	5,00	10,5	9,7	8,5	18,5	38,5
W107_A	Bargermeerweg 6 (57)	257010,51	533157,61	5,00	10,1	9,4	8,1	18,1	37,9
W108_A	Bargermeerweg 5 (57)	257003,51	533170,94	5,00	9,3	8,7	7,6	17,6	37,8
W109_A	Bargermeerweg 4 (57)	256999,06	533181,24	5,00	9,0	8,4	7,3	17,3	37,6
W110_A	Bargermeerweg 3 (57)	256993,91	533190,57	5,00	8,7	8,2	7,1	17,1	37,4
W111_A	Bargermeerweg 2 (57)	256986,89	533202,81	5,00	8,4	7,9	7,0	17,0	36,6
W112_A	Bargermeerweg 1a (57)	256979,34	533212,61	5,00	8,3	7,7	6,9	16,9	36,4
W113_A	Bargermeerweg 1 (56)	256975,04	533225,78	5,00	8,1	7,6	6,9	16,9	35,4
W114_A	Bargermeerweg 109 (57)	256978,53	533127,62	5,00	11,9	11,1	10,2	20,2	39,1
W115_A	Bargermeerweg 108 (57)	256987,24	533111,35	5,00	11,7	11,0	10,3	20,3	38,4
W116_A	Bargermeerweg 105 (58)	257001,51	533086,85	5,00	11,4	10,7	10,1	20,1	38,3
W117_A	Bargermeerweg 103 (58)	257011,37	533067,86	5,00	11,9	11,2	10,5	20,5	38,1
W118_A	Bargermeerweg 102 (58)	257018,07	533055,60	5,00	11,5	10,8	10,2	20,2	38,0
W119_A	Bargermeerweg 101 (58)	257023,65	533044,16	5,00	10,6	10,1	9,4	19,4	38,3
W120_A	Eigenhaardweg 1 (59)	257018,34	533009,54	5,00	11,2	10,5	9,5	19,5	39,2
W121_A	Eigenhaardweg 2 (59)	257025,79	532992,42	5,00	11,8	11,1	10,0	20,0	39,6
W122_A	Eigenhaardweg 3 (60)	257031,07	532975,48	5,00	12,6	11,8	10,9	20,9	40,0
W123_A	Eigenhaardweg 4 (60)	257032,74	532958,99	5,00	12,6	11,9	11,0	21,0	40,1
W124_A	Eigenhaardweg 5 (60)	257034,17	532939,20	5,00	12,6	11,9	11,0	21,0	39,9
W125_A	Eigenhaardweg 6 (60)	257032,61	532922,10	5,00	12,3	11,6	10,6	20,6	39,6
W126_A	Eigenhaardweg 7 (60)	257030,67	532906,00	5,00	12,3	11,6	10,7	20,7	39,4
W127_A	Eigenhaardweg 8 (60)	257028,94	532890,91	5,00	12,1	11,4	10,6	20,6	38,7
W128o_A	De Hoge Loo 29 (59)	256986,95	532892,41	5,00	11,9	11,2	10,5	20,5	38,6
W128z_A	De Hoge Loo 29 (59)	256984,39	532889,53	5,00	11,9	11,2	10,6	20,6	38,7
W129_A	Meerakkers 21-23 (59)	256967,86	532898,74	5,00	11,9	11,2	10,4	20,4	38,9
W130o_A	Meerakkers 22-24 (58)	256939,20	532884,31	5,00	12,2	11,5	10,7	20,7	39,1
W130z_A	Meerakkers 22-24 (58)	256936,44	532877,50	5,00	12,2	11,6	10,8	20,8	38,9
W131_A	Het Meerveld 84 (60)	257364,08	533312,85	5,00	13,4	12,2	11,4	21,4	39,2
W132_A	Het Meerveld 72 (59)	257329,08	533309,42	5,00	12,5	11,6	11,0	21,0	39,2
W133_A	Het Meerveld 60 (59)	257292,54	533306,25	5,00	12,5	11,5	10,5	20,5	39,2
W134_A	Het Meerveld 48 (59)	257257,50	533302,92	5,00	12,9	11,9	11,1	21,1	40,0
W135_A	Het Meerveld 36 (60)	257222,16	533299,82	5,00	12,7	11,7	10,9	20,9	39,9
W136_A	Emmalaan 29 t/m 37 (59)	257415,90	533359,20	5,00	6,7	6,1	5,8	15,8	30,7
W137_A	Emmalaan 39 t/m 47 (60)	257419,32	533327,65	5,00	13,3	12,0	11,1	21,1	40,0
W138_A	Dordsestraat 35 /m 39 (60)	257457,43	533325,75	5,00	13,5	12,0	11,1	21,1	40,0
W139_A	Dordsestraat 41 (60)	257483,97	533329,04	5,00	13,8	12,3	11,5	21,5	40,3
W140_A	Dordsestraat 43 (60)	257499,35	533326,13	5,00	13,9	12,2	11,3	21,3	40,3
W141_A	Dordsestraat 45 (59)	257511,78	533326,66	5,00	14,0	12,3	11,4	21,4	40,3
W142_A	Dordsestraat 47 (59)	257525,60	533328,15	5,00	14,2	12,5	11,7	21,7	40,5
W143_A	Dordsestraat 49-51 (59)	257538,09	533334,24	5,00	14,2	12,5	11,7	21,7	40,6
W144_A	Dordsestraat 53 t/m 57 (59)	257571,64	533339,07	5,00	14,0	12,7	11,9	21,9	40,6
W145_A	Anna Paulownalaan 20 t/m 24 (59)	257593,05	533367,56	5,00	14,0	12,7	11,9	21,9	40,6
W146_A	Oude Meerdijk 2-2a (56)	258297,07	533363,72	5,00	12,1	11,4	10,9	20,9	37,2
W147_A	Oude Meerdijk 4 (56)	258311,36	533301,05	1,50	10,4	9,7	9,2	19,2	35,1
W148_A	Oude Meerdijk 6 (56)	258283,46	533260,34	1,50	13,5	12,2	11,3	21,3	40,7
W149_A	Oude Meerdijk 8 (56)	258336,43	533261,50	1,50	11,0	10,3	9,7	19,7	36,4
W150w_A	Oude Meerdijk 18 (57)	258360,26	533217,34	5,00	10,4	9,7	9,3	19,3	35,1
W150z_A	Oude Meerdijk 18 (57)	258369,95	533213,78	5,00	15,7	14,2	13,3	23,3	42,6
W151_A	Oude Meerdijk 20 (57)	258427,93	533160,21	5,00	15,9	14,3	13,3	23,3	42,9
W152_A	Oude Meerdijk 22 (57)	258450,18	533151,98	5,00	16,1	14,5	13,5	23,5	43,0
W153_A	Angelsloerdijk 28 (56)	257791,52	533536,37	5,00	13,7	11,8	10,9	20,9	40,0
W155_A	Deverbrink 76 t/m 82 (56)	256713,87	532725,06	1,50	7,5	7,2	6,8	16,8	31,6
W156_A	Deverbrink 66 t/m 74 (57)	256738,65	532694,38	1,50	10,8	10,3	9,6	19,6	38,0
W157_A	Deverbrink 62 t/m 64 (57)	256760,94	532648,45	1,50	11,2	10,6	9,9	19,9	38,4
W158_A	Deverbrink 54 t/m 60 (57)	256758,19	532617,50	1,50	10,6	10,1	9,4	19,4	38,0
W159_A	Deverbrink 59 (56)	256720,58	532646,10	5,00	11,3	10,7	9,7	19,7	38,9
W160_A	Ekselerbrink 59 t/m 97 (55)	256798,38	532125,61	5,00	12,3	11,6	10,6	20,6	40,1
W160_B	Ekselerbrink 59 t/m 97 (55)	256798,38	532125,61	11,00	13,3	12,6	11,7	21,7	40,8
W161_A	Bruntingerbrink 235 t/m 243 (56)	256827,31	532387,47	5,00	12,5	11,9	11,0	21,0	40,3
W162_A	Bruntingerbrink 144 t/m 156 (58)	256841,37	532302,65	5,00	12,6	12,0	11,1	21,1	40,4
W163_A	Bruntingerbrink 126 t/m 142 (58)	256833,42	532254,43	5,00	12,6	11,9	11,0	21,0	40,4
W164_A	Bruntingerbrink 108 t/m 116 (58)	256815,24	532194,71	5,00	12,6	11,9	11,0	21,0	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W169_A	Meijerswegje 13 (57)	257510,56	533522,52	5,00	13,6	12,3	11,6	21,6	39,9
W170_A	Meijerswegje 18-20 (57)	257465,71	533528,33	5,00	13,2	11,9	11,1	21,1	39,6
W172_A	Meijerswegje 26-28 (57)	257421,00	533531,80	5,00	13,1	11,8	11,0	21,0	39,5
W174_A	Diederingswal 8 (57)	257573,90	533538,29	5,00	13,2	11,9	11,0	21,0	39,8
W178_A	Diederingswal 16 (57)	257681,04	533512,42	5,00	13,7	12,3	11,5	21,5	40,5
W191_A	Het Meerveld 12 (60)	257150,46	533293,51	5,00	12,6	11,7	10,8	20,8	39,8
W192_A	Het Meerveld 24 (60)	257188,11	533296,51	5,00	12,8	11,9	11,1	21,1	40,0
W193_A	Bladderswijk W.Z. 9 (60)	259004,23	530396,83	5,00	27,1	26,0	23,1	33,1	58,3
W193_B	Bladderswijk W.Z. 9 (60)	259004,23	530396,83	1,50	26,4	25,2	22,1	32,1	57,8
W194_A	Bladderswijk W.Z. 7 (60)	258990,23	530417,41	5,00	27,0	25,8	22,9	32,9	58,0
W194_B	Bladderswijk W.Z. 7 (60)	258990,23	530417,41	1,50	26,3	25,1	21,9	31,9	57,7
W195_A	Bladderswijk W.Z. 5 (60)	258980,08	530428,28	5,00	26,9	25,8	22,8	32,8	57,8
W195_B	Bladderswijk W.Z. 5 (60)	258980,08	530428,28	1,50	26,2	25,1	21,9	31,9	57,5
W196n_A	Oranjekanaal N.Z. 42 (MTG 58)	258825,51	530570,41	5,00	21,1	20,3	18,4	28,4	51,5
W196z_A	Oranjekanaal N.Z. 42 (MTG 58)	258829,88	530559,64	5,00	25,1	24,1	21,6	31,6	56,0
W198_A	Oranjekanaal N.Z. 39-40 (MTG 58)	258801,78	530547,65	5,00	24,7	23,7	21,2	31,2	55,4
W199n_A	Oranjekanaal N.Z. 38 (MTG 58)	258771,55	530545,44	5,00	20,9	20,1	18,2	28,2	51,6
W199z_A	Oranjekanaal N.Z. 38 (MTG 58)	258775,80	530537,11	5,00	24,4	23,4	21,0	31,0	55,0
W201_A	Oevermansweg 10 (VGW 55)	259235,33	532367,04	5,00	14,9	14,3	13,7	23,7	41,0
W202_A	Oevermansweg 16 (56)	259159,31	531973,83	5,00	15,9	15,1	14,6	24,6	40,9
W203_A	Abel Tasmanstraat 50 (58)	258202,27	530568,48	5,00	20,1	19,2	17,3	27,3	50,2
W208_A	Bladderswijk W.Z. 17 (58)	259490,92	529877,05	5,00	25,5	24,5	21,9	31,9	57,0
W208_B	Bladderswijk W.Z. 17 (58)	259490,92	529877,05	1,50	18,8	18,1	16,7	26,7	48,6
W209_A	Bladderswijk W.Z. 10 (60)	259052,31	530345,99	5,00	27,5	25,9	23,1	33,1	58,6
W209_B	Bladderswijk W.Z. 10 (60)	259052,31	530345,99	1,50	26,7	25,1	22,2	32,2	57,9
W210_A	Oevermansweg 12 (VGW 55)	259219,80	532255,77	5,00	15,0	14,4	14,0	24,0	40,3
W211_A	Abel Tasmanstraat 52 (57)	258271,02	530423,38	5,00	20,1	19,2	17,2	27,2	50,4
W212_A	Oranjekanaal Z.Z. 23 (VGW 55)	258332,39	530270,57	5,00	20,4	19,4	17,0	27,0	50,7
W213_A	Oranjekanaal Z.Z. 28 (56)	258450,86	530322,46	5,00	21,2	20,2	17,6	27,6	51,7
W214_A	Oranjekanaal Z.Z. 30 (57)	258502,60	530343,61	5,00	21,7	20,6	18,0	28,0	52,1
W215_A	Oranjekanaal Z.Z. 36 (57)	258706,65	530437,92	5,00	21,9	20,9	18,6	28,6	52,1
W216_A	Oosterveenseweg 65 (55)	260277,05	529366,74	5,00	21,8	21,2	19,6	29,6	52,6
W218_A	Bladderswijk W.Z. 19 (55)	259705,53	529649,16	5,00	24,2	23,5	21,3	31,3	56,0
W219_A	Bladderswijk W.Z. 22 (VGW 55)	259980,06	529367,67	5,00	22,4	21,8	20,0	30,0	53,2
W220_A	Bruntingerbrink 71-219 (57)	256830,91	532504,70	15,10	13,2	12,6	11,8	21,8	40,5
W221_A	Bruntingerbrink 71-219 (58)	256838,33	532497,66	17,80	13,3	12,7	11,8	21,8	40,5
W222_A	Bruntingerbrink 71-219 (57)	256842,97	532465,01	9,70	13,1	12,6	11,7	21,7	40,8
W224_A	Ekselerbrink 96 t/m 244 (55)	256848,54	531866,22	17,80	14,0	13,3	12,3	22,3	41,5
W225_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258282,82	533414,23	8,10	15,7	14,3	13,5	23,5	42,0
W226_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258271,90	533428,68	15,10	15,7	14,4	13,6	23,6	41,9
W227_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258286,33	533452,24	17,80	15,3	13,9	13,0	23,0	41,6
W229_A	Oude Meerdijk 30 (55)	258844,53	533007,71	5,00	16,5	15,3	14,4	24,4	44,4
W230_A	Oude Meerdijk 3 (55)	258925,14	532986,48	5,00	16,8	15,7	14,7	24,7	44,8
W231w_A	Oude Meerdijk 24 toets2019 (55)	258746,64	533023,08	1,50	9,0	8,6	8,3	18,3	32,7
W231z_A	Oude Meerdijk 24 toets2019 (55)	258750,17	533014,71	1,50	14,8	13,6	12,7	22,7	42,4
W240_A	De Hoge Loo 27 (MTG 57)	256916,91	532867,77	5,00	12,0	11,4	10,7	20,7	38,3
W241_A	't Oude Loo 22-24 (57)	256855,75	532844,78	5,00	12,0	11,4	10,6	20,6	38,6
W242_A	De Hoge Loo 21-23 (57)	256828,61	532826,50	5,00	12,2	11,5	10,7	20,7	39,2
W243_A	Zuidbargerstraat 4 (VGW 55)	257109,14	531296,65	5,00	14,2	13,4	12,1	22,1	42,9
W244_A	Keistraat 20 (VGW 55)	257457,09	531040,87	5,00	15,9	15,1	13,6	23,6	44,5
W245_A	Rietlandenstraat 9 (VGW 55)	257556,65	530902,33	5,00	16,2	15,4	14,0	24,0	45,0
W246_A	Bladderswijk W.Z. 23 (54)	260047,86	529296,25	5,00	21,9	21,3	19,6	29,6	52,6
W247_A	Oosterwijk O.Z. 50-50C (55)	260361,62	529394,67	5,00	21,9	21,3	19,8	29,8	52,4
W263_A	Oranjedorpstr 41 (52)	261231,47	529980,02	5,00	22,1	20,4	19,5	29,5	47,8
W281_A	Bargerweg 11 (VGW 55)	259923,59	531832,10	5,00	26,6	25,4	24,1	34,1	55,4
W289_A	Spehornerbrink 27 t/m 91 (55)	256654,03	531429,85	5,00	12,6	11,9	10,7	20,7	40,7
W289_B	Spehornerbrink 27 t/m 91 (55)	256654,03	531429,85	9,70	13,3	12,6	11,4	21,4	41,1
W290_A	Van Schaikweg 94 school (58 -N)	257844,59	533363,20	5,00	14,6	13,2	12,4	22,4	41,4
W290_B	Van Schaikweg 94 school (58 -N)	257844,59	533363,20	8,90	15,0	13,7	12,9	22,9	41,6
W291_A	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258098,10	533323,10	1,50	14,8	13,5	12,7	22,7	41,7
W292_A	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258114,18	533368,47	5,00	14,4	13,0	12,0	22,0	41,6
W292_B	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258114,18	533368,47	8,90	15,3	13,9	13,0	23,0	42,1
W293n_A	Oosterwijk WZ 46 (58)	260250,42	529398,33	5,00	22,1	21,5	19,9	29,9	53,0
W293o_A	Oosterwijk WZ 46 (58)	260260,53	529399,31	5,00	22,1	21,5	19,9	29,9	52,9
W294bst_A	Oosterveenseweg 74 (58)	260247,13	529395,20	5,00	22,1	21,5	19,9	29,9	52,9
W294nw_A	Oosterveenseweg 74 dove gevel (58)	260227,96	529387,09	1,50	21,2	20,6	18,8	28,8	52,5
W295_A	Bladderswijk O.Z. 56 (56)	260150,64	529300,85	5,00	21,7	21,1	19,5	29,5	52,6
W321_A	Oosterveenseweg 68 (55)	260216,10	529317,79	5,00	21,7	21,0	19,5	29,5	52,6
W322_A	Oosterveenseweg 67 (55)	260240,21	529330,36	5,00	21,5	20,8	19,2	29,2	52,5
W323_A	Bladderswijk O.Z. 60 (53)	260197,15	529241,69	5,00	21,0	20,3	18,8	28,8	51,8
W324_A	Oosterwijk W.Z. 48 (54)	260298,58	529336,74	5,00	21,5	20,8	19,3	29,3	52,1
W325_A	Oosterwijk W.Z. 50 (53)	260337,49	529297,19	5,00	21,2	20,5	19,1	29,1	51,6
W326_A	Oosterwijk O.Z. 54 (53)	260464,82	529273,86	5,00	20,9	20,3	19,0	29,0	51,2
Z01_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258085,23	534072,25	5,00	11,8	10,6	9,9	19,9	38,3
Z02_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258738,44	533763,76	5,00	13,8	12,7	11,8	21,8	40,8
Z03_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259306,49	533354,34	5,00	15,7	14,8	13,8	23,8	43,3
Z04_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259918,19	532861,14	5,00	18,8	17,8	16,7	26,7	45,8
Z05_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260549,44	532221,04	5,00	22,1	21,2	20,1	30,1	50,1
Z06_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261002,39	531616,51	5,00	24,8	23,4	22,4	32,4	50,0
Z07_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261307,22	530928,54	5,00	22,1	21,4	20,9	30,9	48,5
Z08_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261310,00	530470,43	5,00	21,5	20,8	20,2	30,2	47,8
Z09_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261343,15	530063,82	5,00	20,9	19,9	19,0	29,0	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z10_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261351,32	529992,33	5,00	21,0	19,8	18,9	28,9	46,9
Z11_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260982,55	529156,22	5,00	19,2	18,7	17,7	27,7	48,0
Z12_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260518,91	529110,77	5,00	19,7	19,2	17,9	27,9	49,8
Z13_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260347,70	529106,74	5,00	19,4	18,8	17,4	27,4	49,9
Z14_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259555,20	529127,09	5,00	19,3	18,6	16,8	26,8	50,4
Z15_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258634,21	529540,20	5,00	20,2	19,4	17,1	27,1	49,4
Z16_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257972,51	529871,30	5,00	17,6	16,6	14,6	24,6	47,1
Z17_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257372,18	530332,92	5,00	14,7	14,0	12,5	22,5	44,0
Z18_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256922,22	530770,11	5,00	13,3	12,6	11,3	21,3	41,6
Z19_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256410,17	531478,01	5,00	12,0	11,3	10,2	20,2	39,9
Z20_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256199,10	532147,36	5,00	10,6	9,9	9,0	19,0	38,0
Z21_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256245,74	532608,72	5,00	10,3	9,8	9,0	19,0	37,6
Z22_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256358,54	533166,38	5,00	10,2	9,6	8,9	18,9	36,8
Z23_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256831,12	533780,47	5,00	11,0	9,9	9,2	19,2	37,3
Z24_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257378,01	533990,58	5,00	11,5	10,3	9,6	19,6	37,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq bij Bron voor toetspunt: W193_A - Bladderswijk W.Z. 9 (60)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W193_A	Bladderswijk W.Z. 9 (60)	259004,23	530396,83	5,00	27,1	26,0	23,1	33,1	58,3
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259893,42	530972,45	1,00	20,1	18,7	11,2	23,7	45,0
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	18,6	17,0	9,7	22,0	26,5
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	259820,53	530843,37	1,00	17,7	16,5	9,0	21,5	44,9
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259685,94	530715,30	1,00	17,4	16,0	8,6	21,0	42,3
44	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259896,38	530727,95	10,00	7,7	7,7	7,7	17,7	11,9
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,20	530852,81	1,00	14,0	12,7	5,2	17,7	42,0
45	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259917,88	530705,21	10,00	7,6	7,6	7,6	17,6	11,8
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	6,9	6,9	6,9	16,9	11,6
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	6,9	6,9	6,9	16,9	11,3
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	6,8	6,8	6,8	16,8	11,2
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	6,8	6,8	6,8	16,8	11,2
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	6,8	6,8	6,8	16,8	11,3
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	6,8	6,8	6,8	16,8	11,5
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	6,7	6,7	6,7	16,7	11,2
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	6,6	6,6	6,6	16,6	11,1
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	6,5	6,5	6,5	16,5	11,0
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	6,0	6,0	6,0	16,0	8,6
75	Gebouw 3 - zuidwestgevel	259879,67	530764,33	10,00	6,0	6,0	6,0	16,0	10,2
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	5,8	5,8	5,8	15,8	9,8
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	5,7	5,7	5,7	15,7	9,7
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	5,7	5,7	5,7	15,7	10,1
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,2
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	5,2	5,2	5,2	15,2	9,2
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	5,2	5,2	5,2	15,2	9,7
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	4,7	4,7	4,7	14,7	8,8
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	4,7	4,7	4,7	14,7	8,7
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	4,2	4,2	4,2	14,2	8,2
70	Gebouw 2 - noordwestgevel	259887,91	530746,44	10,00	4,1	4,1	4,1	14,1	8,3
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	4,1	4,1	4,1	14,1	8,7
78	Gebouw 3 - noordwestgevel	259878,59	530792,80	10,00	4,0	4,0	4,0	14,0	8,2
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	4,0	4,0	4,0	14,0	8,7
79	pompen vloeibare mest (mesttank 1)	259862,84	530899,93	1,00	10,5	8,9	1,7	13,9	18,4
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	3,9	3,9	3,9	13,9	8,4
77	Gebouw 3 - noordwestgevel	259899,35	530812,37	10,00	3,7	3,7	3,7	13,7	8,0
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	3,4	3,4	3,4	13,4	7,8
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	3,0	3,0	3,0	13,0	7,5
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	12,8	--	--	12,8	17,6
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	9,4	5,8	2,8	12,8	21,3
07	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259846,21	530835,54	10,00	2,4	2,4	2,4	12,4	6,6
61	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259867,29	530813,25	10,00	2,3	2,3	2,3	12,3	6,5
18	roerwerk vergisters	259915,33	530966,37	4,50	2,0	2,0	2,0	12,0	6,5
11	roerwerk vergisters	259903,27	531039,42	4,50	1,7	1,7	1,7	11,7	6,3
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	1,2	1,2	1,2	11,2	6,0
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	0,8	0,8	0,8	10,8	5,4
65	Gebouw 1 - noordwestgevel	259858,01	530867,34	10,00	0,8	0,8	0,8	10,8	5,0
16	roerwerk vergisters	259945,88	530993,72	4,50	0,6	0,6	0,6	10,6	5,2
66	Gebouw 1 - noordwestgevel	259887,42	530895,15	10,00	0,4	0,4	0,4	10,4	4,6
67	Gebouw 1 - noordwestgevel	259914,02	530920,31	10,00	0,0	0,0	0,0	10,0	4,3
62	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259896,08	530821,01	10,00	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	4,0
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	3,4
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,3
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	3,0
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	3,0
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	2,7
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,86	530853,48	1,00	5,0	3,6	-3,9	8,6	32,9
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	-1,5	-1,5	-1,5	8,6	2,6
144	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259619,69	530839,10	9,00	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	8,4
143	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259651,92	530803,61	9,00	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	8,3
09	roerwerk vergisters	259874,11	531011,82	4,50	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	2,5
140	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259648,79	530866,94	9,00	-2,3	-2,3	-2,3	7,7	7,8
71	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259885,20	530780,42	0,10	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	1,2
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	1,8
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	7,4
19	roerwerk vergisters	259901,72	530981,01	4,50	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	1,7
137	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259710,05	530858,92	9,00	-3,0	-3,0	-3,0	7,1	7,2
73	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259907,83	530800,21	0,10	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	1,0
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	7,2
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	1,3
116	roerwerk hydrolyse tank	259958,78	530948,49	10,00	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	1,0
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	-3,4	-3,4	-3,4	6,7	1,2
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	-3,6	-3,6	-3,6	6,4	1,0
133	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259746,82	530894,74	9,00	-3,9	-3,9	-3,9	6,1	6,3
129	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259775,82	530921,42	9,00	-4,1	-4,1	-4,1	5,9	6,1
74	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259917,25	530787,96	0,10	-4,3	-4,3	-4,3	5,7	-0,3
125	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259805,11	530951,01	9,00	-4,6	-4,6	-4,6	5,4	5,7
52	Gebouw 2 - noordwestgevel	259986,87	530840,02	10,00	-4,8	-4,8	-4,8	5,2	-0,5
98	pomp vloeibare CO2	260043,56	530968,02	1,50	5,1	--	--	5,1	14,1
72	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259897,08	530768,54	0,10	-5,0	-5,0	-5,0	5,0	-1,0
Rest		0,00	0,00	0,00	9,4	7,6	7,5	17,5	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq bij Bron voor toetspunt: W209_A - Bladderswijk W.Z. 10 (60)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W209_A	Bladderswijk W.Z. 10 (60)	259052,31	530345,99	5,00	27,5	25,9	23,1	33,1	58,6
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259893,42	530972,45	1,00	20,5	19,2	11,7	24,2	45,4
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	259820,53	530843,37	1,00	18,0	16,8	9,3	21,8	45,2
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259685,94	530715,30	1,00	18,1	16,8	9,3	21,8	43,0
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	9,0	9,0	9,0	19,0	13,7
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	18,0	--	--	18,0	22,8
44	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259896,38	530727,95	10,00	8,0	8,0	8,0	18,0	12,2
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,20	530852,81	1,00	14,3	12,9	5,5	17,9	42,3
45	Gebouw 2 - zuidwestgevel	259917,88	530705,21	10,00	7,9	7,9	7,9	17,9	12,1
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	14,4	10,8	7,8	17,8	26,3
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	7,8	7,8	7,8	17,8	12,2
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	7,7	7,7	7,7	17,7	12,1
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	7,1	7,1	7,1	17,1	11,5
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	7,1	7,1	7,1	17,1	11,5
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	7,0	7,0	7,0	17,0	11,4
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	6,8	6,8	6,8	16,8	11,3
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	6,7	6,7	6,7	16,7	11,3
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	6,3	6,3	6,3	16,3	8,8
75	Gebouw 3 - zuidwestgevel	259879,67	530764,33	10,00	6,2	6,2	6,2	16,2	10,4
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	6,1	6,1	6,1	16,1	10,5
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	6,0	6,0	6,0	16,0	10,5
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	6,0	6,0	6,0	16,0	10,0
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	5,9	5,9	5,9	15,9	9,9
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,2
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	5,6	5,6	5,6	15,6	10,1
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	5,4	5,4	5,4	15,4	9,4
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	11,7	10,2	2,9	15,2	19,7
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	4,9	4,9	4,9	14,9	8,9
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	4,8	4,8	4,8	14,8	8,8
79	pompen vloeibare mest (mesttank 1)	259862,84	530899,93	1,00	11,4	9,8	2,6	14,8	19,3
70	Gebouw 2 - noordwestgevel	259887,91	530746,44	10,00	4,6	4,6	4,6	14,6	8,8
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	4,3	4,3	4,3	14,3	8,3
78	Gebouw 3 - noordwestgevel	259878,59	530792,80	10,00	4,2	4,2	4,2	14,2	8,4
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	4,2	4,2	4,2	14,2	8,9
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	4,0	4,0	4,0	14,0	8,4
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	4,0	4,0	4,0	14,0	8,4
77	Gebouw 3 - noordwestgevel	259899,35	530812,37	10,00	3,9	3,9	3,9	13,9	8,2
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	3,9	3,9	3,9	13,9	8,4
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	3,5	3,5	3,5	13,5	8,0
07	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259846,21	530835,54	10,00	2,5	2,5	2,5	12,5	6,7
61	Gebouw 1 - zuidwestgevel	259867,29	530813,25	10,00	2,5	2,5	2,5	12,5	6,7
19	roerwerk vergisters	259901,72	530981,01	4,50	2,5	2,5	2,5	12,5	7,0
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	1,8	1,8	1,8	11,8	6,4
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	1,8	1,8	1,8	11,8	6,5
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	1,5	1,5	1,5	11,5	6,2
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	1,3	1,3	1,3	11,3	5,9
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,86	530853,48	1,00	7,6	6,2	-1,3	11,2	35,4
65	Gebouw 1 - noordwestgevel	259858,01	530867,34	10,00	0,9	0,9	0,9	10,9	5,1
66	Gebouw 1 - noordwestgevel	259887,42	530895,15	10,00	0,5	0,5	0,5	10,5	4,8
67	Gebouw 1 - noordwestgevel	259914,02	530920,31	10,00	0,1	0,1	0,1	10,1	4,4
62	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259896,08	530821,01	10,00	0,1	0,1	0,1	10,1	4,3
33	roerwerk vergisters	260064,40	530906,80	4,50	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	4,3
63	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259926,02	530849,33	10,00	-0,4	-0,4	-0,4	9,6	3,8
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	3,5
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	3,4
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	3,1
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	3,1
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	2,7
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	2,7
43	roerwerk vergisters	260033,93	530879,38	4,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	3,2
144	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259619,69	530839,10	9,00	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	8,3
143	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259651,92	530803,61	9,00	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	8,2
11	roerwerk vergisters	259903,27	531039,42	4,50	-2,3	-2,3	-2,3	7,8	2,3
mb03	afvoer vloeibare CO2	259921,99	530942,27	1,00	7,4	--	--	7,4	37,6
30	roerwerk vergisters	260006,11	530874,01	4,50	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	2,0
71	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259885,20	530780,42	0,10	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	1,3
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	1,9
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	7,5
73	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259907,83	530800,21	0,10	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	1,1
74	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259917,25	530787,96	0,10	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	1,1
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	-3,1	-3,1	-3,1	7,0	7,2
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	1,4
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	1,3
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	-3,5	-3,5	-3,5	6,6	1,1
133	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259746,82	530894,74	9,00	-3,8	-3,8	-3,8	6,2	6,5
52	Gebouw 2 - noordwestgevel	259986,87	530840,02	10,00	-4,8	-4,8	-4,8	5,2	-0,5
72	Gebouw 3 - dak digestaatverwerking-vloeibaar	259897,08	530768,54	0,10	-4,8	-4,8	-4,8	5,2	-0,9
140	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259648,79	530866,94	9,00	-4,8	-4,8	-4,8	5,2	5,3
131	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259732,51	530908,78	9,00	-5,2	-5,2	-5,2	4,8	5,0
137	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259710,05	530858,92	9,00	-5,3	-5,3	-5,3	4,7	4,9
32	roerwerk vergisters	260045,87	530889,96	4,50	-5,3	-5,3	-5,3	4,7	-0,7
Rest		0,00	0,00	0,00	9,3	7,7	7,6	17,6	57,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq bij Bron voor toetspunt: W281_A - Bargerweg 11 (VGW 55)
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W281_A	Bargerweg 11 (VGW 55)	259923,59	531832,10	5,00	26,6	25,4	24,1	34,1	55,4
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	10,9	10,9	10,9	20,9	15,3
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	10,3	10,3	10,3	20,3	14,7
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	10,1	10,1	10,1	20,1	14,6
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	9,9	9,9	9,9	19,9	14,2
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	9,9	9,9	9,9	19,9	14,1
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	16,4	14,9	7,6	19,9	24,3
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	9,8	9,8	9,8	19,8	14,3
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	9,7	9,7	9,7	19,7	14,0
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	9,7	9,7	9,7	19,7	14,0
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	9,7	9,7	9,7	19,7	14,1
79	pompen vloeibare mest (mesttank 1)	259862,84	530899,93	1,00	16,0	14,4	7,2	19,4	23,9
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	9,4	9,4	9,4	19,4	13,7
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	9,3	9,3	9,3	19,3	13,6
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,20	530852,81	1,00	15,5	14,2	6,7	19,2	43,5
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	8,1	8,1	8,1	18,1	12,3
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	8,1	8,1	8,1	18,1	12,3
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	8,1	8,1	8,1	18,1	12,3
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	7,0	7,0	7,0	17,0	11,3
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	6,9	6,9	6,9	16,9	11,5
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	6,1	6,1	6,1	16,1	10,4
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259893,42	530972,45	1,00	12,4	11,0	3,6	16,0	37,4
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	5,4	5,4	5,4	15,4	10,0
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	5,3	5,3	5,3	15,3	7,9
98	pomp vloeibare CO2	260043,56	530968,02	1,50	14,9	--	--	14,9	23,8
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	4,7	4,7	4,7	14,7	9,2
12	roerwerk vergisters	259920,54	531056,68	4,50	4,7	4,7	4,7	14,7	9,1
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	4,7	4,7	4,7	14,7	9,1
08	roerwerk vergisters	259891,01	531029,29	4,50	4,4	4,4	4,4	14,4	8,9
14	roerwerk vergisters	259948,37	531027,60	4,50	4,3	4,3	4,3	14,3	8,7
24	roerwerk vergisters	260009,00	530964,60	4,50	4,3	4,3	4,3	14,3	8,8
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	4,1	4,1	4,1	14,1	8,8
11	roerwerk vergisters	259903,27	531039,42	4,50	3,9	3,9	3,9	13,9	8,3
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	3,6	3,6	3,6	13,6	7,6
09	roerwerk vergisters	259874,11	531011,82	4,50	3,6	3,6	3,6	13,6	8,0
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	3,3	3,3	3,3	13,3	7,4
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	9,9	6,3	3,3	13,3	21,8
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	3,1	3,1	3,1	13,1	7,2
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	3,1	3,1	3,1	13,1	7,2
111	roerwerk hydrolyse tank	259981,84	530968,91	10,00	3,1	3,1	3,1	13,1	7,2
26	roerwerk vergisters	260035,63	530935,68	4,50	3,0	3,0	3,0	13,0	7,4
51	Gebouw 2 - noordoostgevel	260013,67	530836,53	10,00	2,9	2,9	2,9	12,9	7,1
114	roerwerk hydrolyse tank	259970,25	530955,14	10,00	2,8	2,8	2,8	12,8	6,9
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	259820,53	530843,37	1,00	9,0	7,8	0,3	12,8	36,2
116	roerwerk hydrolyse tank	259958,78	530948,49	10,00	2,7	2,7	2,7	12,7	6,9
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	12,7	--	--	12,7	17,5
50	Gebouw 2 - noordoostgevel	260034,03	530815,00	10,00	2,6	2,6	2,6	12,6	6,9
23	roerwerk vergisters	259990,84	530945,86	4,50	2,6	2,6	2,6	12,6	7,1
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	2,4	2,4	2,4	12,4	6,5
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	2,2	2,2	2,2	12,2	6,3
21	roerwerk vergisters	259961,74	530917,87	4,50	1,9	1,9	1,9	11,9	6,4
mb03	afvoer vloeibare CO2	259921,99	530942,27	1,00	11,0	--	--	11,0	41,1
22	roerwerk vergisters	259977,82	530903,09	4,50	1,0	1,0	1,0	11,0	5,5
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	1,0	1,0	1,0	11,0	5,4
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259685,94	530715,30	1,00	7,0	5,6	-1,9	10,6	32,0
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	0,3	0,3	0,3	10,3	4,8
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	9,9
39	roerwerk vergisters	260055,96	530817,11	4,50	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	4,5
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	4,3
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	-0,3	-0,3	-0,3	9,8	9,7
67	Gebouw 1 - noordwestgevel	259914,02	530920,31	10,00	-0,4	-0,4	-0,4	9,6	3,8
66	Gebouw 1 - noordwestgevel	259887,42	530895,15	10,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	3,7
76	Gebouw 3 - noordoostgevel	259921,51	530807,74	10,00	-0,8	-0,8	-0,8	9,2	3,5
65	Gebouw 1 - noordwestgevel	259858,01	530867,34	10,00	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	3,3
29	roerwerk vergisters	260023,26	530891,58	4,50	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	3,0
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,86	530853,48	1,00	4,7	3,3	-4,1	8,3	32,6
68	Gebouw 1 - noordoostgevel	259934,55	530916,52	10,00	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	2,5
17	roerwerk vergisters	259935,71	530981,53	4,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	2,6
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	-2,1	-2,1	-2,1	7,9	1,9
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	-2,3	-2,3	-2,3	7,7	1,6
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	-2,3	-2,3	-2,3	7,7	1,6
69	Gebouw 1 - noordoostgevel	259950,97	530899,15	10,00	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	1,7
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	1,4
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	1,4
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	1,2
19	roerwerk vergisters	259901,72	530981,01	4,50	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	1,7
31	roerwerk vergisters	259989,11	530889,95	4,50	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	1,5
53	Gebouw 2 - noordwestgevel	259966,71	530820,95	10,00	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	1,0
15	roerwerk vergisters	259964,28	531006,62	4,50	-3,4	-3,4	-3,4	6,6	1,0
118	roerwerk na-opslag (PaulMichl of vgl.)	259820,22	531028,02	9,00	-3,9	-3,9	-3,9	6,1	6,3
Rest		0,00	0,00	0,00	10,4	10,4	10,4	20,4	54,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq bij Bron voor toetspunt: Z06_A - 50 dB(A) zonebewakingspunt
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z06_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261002,39	531616,51	5,00	24,8	23,4	22,4	32,4	50,0
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	12,1	12,1	12,1	22,1	16,8
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	10,7	10,7	10,7	20,7	15,4
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	8,3	8,3	8,3	18,3	12,8
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	8,2	8,2	8,2	18,2	12,8
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	8,2	8,2	8,2	18,2	12,7
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	8,1	8,1	8,1	18,1	12,6
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	14,4	12,8	5,5	17,8	22,4
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	7,8	7,8	7,8	17,8	12,3
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	7,6	7,6	7,6	17,6	12,0
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	7,5	7,5	7,5	17,5	12,0
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	7,5	7,5	7,5	17,5	12,0
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	7,5	7,5	7,5	17,5	11,9
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	7,5	7,5	7,5	17,5	11,9
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	7,3	7,3	7,3	17,3	12,0
79	pompen vloeibare mest (mesttank 1)	259862,84	530899,93	1,00	13,4	11,8	4,6	16,8	21,4
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	16,3	--	--	16,3	21,2
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	5,2	5,2	5,2	15,2	9,6
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	5,2	5,2	5,2	15,2	9,5
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	5,1	5,1	5,1	15,1	9,5
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	259820,53	530843,37	1,00	10,5	9,3	1,8	14,3	37,9
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	2,8	2,8	2,8	12,8	7,4
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	2,4	2,4	2,4	12,4	7,0
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	2,2	2,2	2,2	12,2	6,9
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	2,0	2,0	2,0	12,0	5,1
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	1,7	1,7	1,7	11,7	6,3
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	1,2	1,2	1,2	11,2	5,4
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259893,42	530972,45	1,00	7,5	6,2	-1,3	11,2	32,6
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	1,1	1,1	1,1	11,1	5,4
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	0,8	0,8	0,8	10,8	5,0
112	roerwerk hydrolyse tank	259985,12	530955,88	10,00	0,8	0,8	0,8	10,8	5,1
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	0,8	0,8	0,8	10,8	5,0
49	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260032,78	530788,88	10,00	0,6	0,6	0,6	10,6	5,0
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	7,3	3,6	0,6	10,6	19,2
48	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260012,33	530769,54	10,00	0,4	0,4	0,4	10,4	4,8
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	0,4	0,4	0,4	10,4	4,7
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	0,4	0,4	0,4	10,4	4,7
76	Gebouw 3 - noordoostgevel	259921,51	530807,74	10,00	0,4	0,4	0,4	10,4	4,8
47	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259981,70	530740,58	10,00	0,1	0,1	0,1	10,1	4,5
51	Gebouw 2 - noordoostgevel	260013,67	530836,53	10,00	0,1	0,1	0,1	10,1	4,5
46	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259948,90	530709,56	10,00	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	4,3
98	pomp vloeibare CO2	260043,56	530968,02	1,50	9,7	--	--	9,7	18,7
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,20	530852,81	1,00	5,8	4,5	-3,0	9,5	33,9
50	Gebouw 2 - noordoostgevel	260034,03	530815,00	10,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	3,9
35	roerwerk vergisters	260091,32	530877,78	4,50	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	3,7
36	roerwerk vergisters	260107,13	530856,96	4,50	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	3,6
24	roerwerk vergisters	260009,00	530964,60	4,50	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	3,6
17	roerwerk vergisters	259935,71	530981,53	4,50	-1,1	-1,1	-1,1	8,9	3,6
15	roerwerk vergisters	259964,28	531006,62	4,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	3,3
111	roerwerk hydrolyse tank	259981,84	530968,91	10,00	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	3,1
14	roerwerk vergisters	259948,37	531027,60	4,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	3,3
13	roerwerk vergisters	259936,19	531033,73	4,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	3,2
12	roerwerk vergisters	259920,54	531056,68	4,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	3,2
77	Gebouw 3 - noordwestgevel	259899,35	530812,37	10,00	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	2,7
22	roerwerk vergisters	259977,82	530903,09	4,50	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	2,6
64	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259954,23	530876,01	10,00	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	2,4
mb03	afvoer vloeibare CO2	259921,99	530942,27	1,00	7,7	--	--	7,7	37,9
78	Gebouw 3 - noordwestgevel	259878,59	530792,80	10,00	-2,3	-2,3	-2,3	7,7	2,2
41	roerwerk vergisters	260035,64	530845,27	4,50	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	2,0
115	roerwerk hydrolyse tank	259966,75	530941,02	10,00	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	1,7
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	-3,0	-3,0	-3,0	7,1	1,6
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	-3,2	-3,2	-3,2	6,8	1,3
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	-3,8	-3,8	-3,8	6,2	6,5
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259685,94	530715,30	1,00	2,5	1,2	-6,3	6,2	27,6
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	-3,9	-3,9	-3,9	6,1	6,4
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,86	530853,48	1,00	2,4	1,0	-6,5	6,0	30,4
31	roerwerk vergisters	259989,11	530889,95	4,50	-4,0	-4,0	-4,0	6,0	0,6
116	roerwerk hydrolyse tank	259958,78	530948,49	10,00	-4,3	-4,3	-4,3	5,7	0,1
63	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259926,02	530849,33	10,00	-4,4	-4,4	-4,4	5,6	0,0
62	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259896,08	530821,01	10,00	-4,7	-4,7	-4,7	5,3	-0,3
39	roerwerk vergisters	260055,96	530817,11	4,50	-5,4	-5,4	-5,4	4,6	-0,8
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	-5,5	-5,5	-5,5	4,6	-1,2
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	-5,5	-5,5	-5,5	4,5	-1,3
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	-5,8	-5,8	-5,8	4,2	-1,5
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	-5,8	-5,8	-5,8	4,2	-1,5
68	Gebouw 1 - noordoostgevel	259934,55	530916,52	10,00	-5,9	-5,9	-5,9	4,1	-1,5
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	-6,0	-6,0	-6,0	4,0	-1,8
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	-6,0	-6,0	-6,0	4,0	-1,8
Rest		0,00	0,00	0,00	6,0	6,0	6,0	16,0	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAeq bij Bron voor toetspunt: Z07_A - 50 dB(A) zonebewakingspunt
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z07_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261307,22	530928,54	5,00	22,1	21,4	20,9	30,9	48,5
106	Gebouw 4 - noordoostgevel	260112,98	530914,82	5,30	7,6	7,6	7,6	17,6	12,2
105	Gebouw 4 - noordoostgevel	260099,14	530929,51	5,30	7,5	7,5	7,5	17,5	12,1
94	Gebouw 5 - noordoostgevel	260081,92	530947,73	5,30	7,5	7,5	7,5	17,5	12,1
107	Gebouw 4 - zuidoostgevel	260112,08	530897,70	5,30	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0
93	Gebouw 5 - noordoostgevel	260068,15	530962,26	5,30	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0
102	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260109,68	530906,95	0,10	7,2	7,2	7,2	17,2	11,7
100	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260092,21	530926,61	0,10	7,1	7,1	7,1	17,1	11,5
101	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260098,61	530898,73	0,10	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5
99	Gebouw 4 - dak gasopwerking	260081,60	530918,68	0,10	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5
90	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260079,82	530940,12	0,10	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5
88	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260062,42	530958,15	0,10	6,9	6,9	6,9	16,9	11,3
87	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260051,10	530949,14	0,10	6,8	6,8	6,8	16,8	11,3
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	259820,53	530843,37	1,00	12,5	11,3	3,7	16,3	39,8
83	droge koeler	260076,08	530933,84	9,50	4,5	4,5	4,5	14,5	8,9
82	droge koeler	260072,70	530930,54	9,50	4,5	4,5	4,5	14,5	8,9
81	droge koeler	260068,88	530927,20	9,50	4,4	4,4	4,4	14,4	8,8
89	Gebouw 5 - dak CO2 vervloeiing	260066,61	530932,16	0,10	4,0	4,0	4,0	14,0	8,5
85	pompsysteem vergisters	260007,22	530919,04	1,50	2,9	2,9	2,9	12,9	7,7
91	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260048,91	530943,08	5,30	2,4	2,4	2,4	12,4	7,0
92	Gebouw 5 - zuidwestgevel	260062,22	530929,00	5,30	2,4	2,4	2,4	12,4	6,9
108	Gebouw 4 - ventilator-unit	260096,08	530913,96	1,50	1,6	1,6	1,6	11,6	6,4
117	centrale schoorsteen	259957,63	530815,90	45,10	1,6	1,6	1,6	11,6	4,8
84	pompsysteem vergisters	260062,07	530862,02	1,50	1,2	1,2	1,2	11,2	6,0
60	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	260024,31	530797,18	0,10	1,1	1,1	1,1	11,1	5,3
59	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259997,82	530825,16	0,10	0,9	0,9	0,9	10,9	5,2
58	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259983,05	530761,70	0,10	0,8	0,8	0,8	10,8	5,1
57	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259955,82	530788,69	0,10	0,6	0,6	0,6	10,6	4,9
95	Gebouw 5 - noordwestgevel (CO2)	260049,71	530962,49	5,30	0,6	0,6	0,6	10,6	5,2
49	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260032,78	530788,88	10,00	0,6	0,6	0,6	10,6	5,0
56	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259935,69	530722,67	0,10	0,5	0,5	0,5	10,5	4,8
48	Gebouw 2 - zuidoostgevel	260012,33	530769,54	10,00	0,4	0,4	0,4	10,4	4,9
36	roerwerk vergisters	260107,13	530856,96	4,50	0,4	0,4	0,4	10,4	5,0
55	Gebouw 2 - dak digistaatverwerking	259912,42	530749,16	0,10	0,4	0,4	0,4	10,4	4,6
47	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259981,70	530740,58	10,00	0,2	0,2	0,2	10,2	4,7
50	Gebouw 2 - noordoostgevel	260034,03	530815,00	10,00	0,2	0,2	0,2	10,2	4,6
46	Gebouw 2 - zuidoostgevel	259948,90	530709,56	10,00	0,0	0,0	0,0	10,0	4,4
51	Gebouw 2 - noordoostgevel	260013,67	530836,53	10,00	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	4,4
86	pompsysteem vergisters	259919,24	531011,64	1,50	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	4,7
115	roerwerk hydrolyse tank	259966,75	530941,02	10,00	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	4,3
17	roerwerk vergisters	259935,71	530981,53	4,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	4,4
16	roerwerk vergisters	259945,88	530993,72	4,50	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	4,2
96	vrachtwagen pompen vloeibare meststof	259985,84	530866,44	1,00	9,4	--	--	9,4	14,3
76	Gebouw 3 - noordoostgevel	259921,51	530807,74	10,00	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	3,9
38	roerwerk vergisters	260078,30	530834,86	4,50	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	3,7
15	roerwerk vergisters	259964,28	531006,62	4,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	3,3
41	roerwerk vergisters	260035,64	530845,27	4,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	3,3
35	roerwerk vergisters	260091,32	530877,78	4,50	-1,5	-1,5	-1,5	8,6	3,2
30	roerwerk vergisters	260006,11	530874,01	4,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	2,8
97	vrachtwagen pompen vloeibare co-producten	259934,85	530938,31	1,00	4,5	0,9	-2,2	7,9	16,5
104	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260092,97	530896,60	5,30	-2,2	-2,2	-2,2	7,8	2,4
112	roerwerk hydrolyse tank	259985,12	530955,88	10,00	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	2,0
111	roerwerk hydrolyse tank	259981,84	530968,91	10,00	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	2,0
14	roerwerk vergisters	259948,37	531027,60	4,50	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	1,9
40	roerwerk vergisters	260044,53	530835,48	4,50	-2,9	-2,9	-2,9	7,1	1,8
12	roerwerk vergisters	259920,54	531056,68	4,50	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	1,6
103	Gebouw 4 - zuidwestgevel	260078,64	530911,68	5,30	-3,2	-3,2	-3,2	6,8	1,3
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259893,42	530972,45	1,00	2,8	1,5	-6,0	6,5	27,9
54	Gebouw 2 - noordwestgevel	259945,20	530800,61	10,00	-3,8	-3,8	-3,8	6,2	0,7
63	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259926,02	530849,33	10,00	-4,0	-4,0	-4,0	6,0	0,4
13	roerwerk vergisters	259936,19	531033,73	4,50	-4,1	-4,1	-4,1	5,9	0,6
116	roerwerk hydrolyse tank	259958,78	530948,49	10,00	-4,1	-4,1	-4,1	5,9	0,3
64	Gebouw 1 - zuidoostgevel	259954,23	530876,01	10,00	-4,7	-4,7	-4,7	5,3	-0,2
mb03	afvoer vloeibare CO2	259921,99	530942,27	1,00	5,3	--	--	5,3	35,5
109	fakkel	259978,43	531031,48	12,10	-5,0	-5,0	-5,0	5,0	5,3
110	fakkel	259986,25	531038,59	12,10	-5,1	-5,1	-5,1	4,9	5,3
34	roerwerk vergisters	260079,88	530887,25	4,50	-5,2	-5,2	-5,2	4,8	-0,6
27	roerwerk vergisters	260052,24	530916,85	4,50	-5,7	-5,7	-5,7	4,3	-1,1
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	259761,20	530852,81	1,00	0,6	-0,8	-8,3	4,2	28,7
06	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259943,03	530882,81	0,10	-5,9	-5,9	-5,9	4,1	-1,7
69	Gebouw 1 - noordoostgevel	259950,97	530899,15	10,00	-6,1	-6,1	-6,1	3,9	-1,6
77	Gebouw 3 - noordwestgevel	259899,35	530812,37	10,00	-6,1	-6,1	-6,1	3,9	-1,6
05	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259921,08	530907,37	0,10	-6,1	-6,1	-6,1	3,9	-1,8
04	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259908,06	530852,67	0,10	-6,2	-6,2	-6,2	3,8	-1,9
29	roerwerk vergisters	260023,26	530891,58	4,50	-6,2	-6,2	-6,2	3,8	-1,6
80	pompen vloeibare mest (mesttank 2)	259881,81	530918,34	1,00	0,3	-1,2	-8,5	3,8	8,3
03	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259890,57	530879,46	0,10	-6,3	-6,3	-6,3	3,7	-2,0
01	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259860,80	530846,71	0,10	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-2,2
02	Gebouw 1 - dak opslag en verwerkingshal	259877,91	530826,62	0,10	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-2,2
68	Gebouw 1 - noordoostgevel	259934,55	530916,52	10,00	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-2,0
37	roerwerk vergisters	260087,93	530843,79	4,50	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-2,0
Rest		0,00	0,00	0,00	8,2	6,8	5,5	15,5	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
S01_A	grens ind. terrein zuid (58)	258758,42	530541,01	5,00	41,0	41,0	41,0
S02_A	Bargeres/Ekselerbrink (55)	256850,11	531846,09	5,00	28,6	28,6	28,6
S03_A	Bargeres/Brinkweg (57)	256843,42	532463,19	5,00	28,3	28,3	28,3
S04_A	Eigenhaardweg (60)	257028,38	532887,84	5,00	26,6	26,6	26,6
S05_A	Bargermeerweg (58)	257059,09	533061,71	5,00	27,0	27,0	27,0
S06_A	Dordsestr./Prins Hendrikweg (56)	256973,17	533270,52	5,00	23,3	23,3	23,3
S07_A	Dordsestr./Het Meerveld (59)	257220,06	533300,12	5,00	27,0	27,0	27,0
S08_A	Dordsestr./Anna Paulownastr. (59)	257569,32	533338,78	5,00	27,6	27,6	27,6
S09_A	Dordsestr./Oude Meerdijk (57)	258338,54	533228,57	5,00	23,4	23,4	23,4
S10_A	woningen noordoostzijde (55)	258920,99	532993,05	5,00	23,0	23,0	23,0
V_NS01_A	50 meter van terreingrens - NW	259925,37	531218,95	5,00	58,4	58,4	58,4
V_NS02_A	50 meter van terreingrens - NO	260060,33	531135,91	5,00	61,2	61,2	61,2
V_NS03_A	50 meter van terreingrens - ZO	260207,35	530863,25	5,00	60,3	60,3	60,3
V_NS04_A	50 meter van terreingrens - ZW	259682,92	530661,58	5,00	74,4	74,4	74,4
W100_A	Bargermeerweg 14 (58)	257060,09	533062,19	5,00	27,0	27,0	27,0
W101_A	Bargermeerweg 13 (58)	257057,02	533080,03	5,00	27,1	27,1	27,1
W102_A	Bargermeerweg 12 (58)	257050,93	533098,44	5,00	27,0	27,0	27,0
W103_A	Bargermeerweg 10-11 (58)	257041,10	533112,02	5,00	27,0	27,0	27,0
W104_A	Bargermeerweg 8 (58)	257022,68	533134,48	5,00	26,9	26,9	26,9
W105_A	Bargermeerweg 9 (58)	257028,85	533122,37	5,00	24,6	24,6	24,6
W106_A	Bargermeerweg 7 (57)	257015,38	533146,87	5,00	24,9	24,9	24,9
W107_A	Bargermeerweg 6 (57)	257010,51	533157,61	5,00	24,8	24,8	24,8
W108_A	Bargermeerweg 5 (57)	257003,51	533170,94	5,00	24,7	24,7	24,7
W109_A	Bargermeerweg 4 (57)	256999,06	533181,24	5,00	24,6	24,6	24,6
W110_A	Bargermeerweg 3 (57)	256993,91	533190,57	5,00	24,6	24,6	24,6
W111_A	Bargermeerweg 2 (57)	256986,89	533202,81	5,00	24,1	24,1	24,1
W112_A	Bargermeerweg 1a (57)	256979,34	533212,61	5,00	24,1	24,1	24,1
W113_A	Bargermeerweg 1 (56)	256975,04	533225,78	5,00	24,0	24,0	24,0
W114_A	Bargermeerweg 109 (57)	256978,53	533127,62	5,00	26,4	26,4	26,4
W115_A	Bargermeerweg 108 (57)	256987,24	533111,35	5,00	26,7	26,7	26,7
W116_A	Bargermeerweg 105 (58)	257001,51	533086,85	5,00	25,8	25,8	25,8
W117_A	Bargermeerweg 103 (58)	257011,37	533067,86	5,00	25,9	25,9	25,9
W118_A	Bargermeerweg 102 (58)	257018,07	533055,60	5,00	25,2	25,2	25,2
W119_A	Bargermeerweg 101 (58)	257023,65	533044,16	5,00	24,9	24,9	24,9
W120_A	Eigenhaardweg 1 (59)	257018,34	533009,54	5,00	25,4	25,4	25,4
W121_A	Eigenhaardweg 2 (59)	257025,79	532992,42	5,00	27,2	27,2	27,2
W122_A	Eigenhaardweg 3 (60)	257031,07	532975,48	5,00	27,3	27,3	27,3
W123_A	Eigenhaardweg 4 (60)	257032,74	532958,99	5,00	27,4	27,4	27,4
W124_A	Eigenhaardweg 5 (60)	257034,17	532939,20	5,00	26,8	26,8	26,8
W125_A	Eigenhaardweg 6 (60)	257032,61	532922,10	5,00	26,7	26,7	26,7
W126_A	Eigenhaardweg 7 (60)	257030,67	532906,00	5,00	26,7	26,7	26,7
W127_A	Eigenhaardweg 8 (60)	257028,94	532890,91	5,00	26,6	26,6	26,6
W128o_A	De Hoge Loo 29 (59)	256986,95	532892,41	5,00	25,8	25,8	25,8
W128z_A	De Hoge Loo 29 (59)	256984,39	532889,53	5,00	25,9	25,9	25,9
W129_A	Meerakkers 21-23 (59)	256967,86	532898,74	5,00	25,8	25,8	25,8
W130o_A	Meerakkers 22-24 (58)	256939,20	532884,31	5,00	26,1	26,1	26,1
W130z_A	Meerakkers 22-24 (58)	256936,44	532877,50	5,00	26,1	26,1	26,1
W131_A	Het Meerveld 84 (60)	257364,08	533312,85	5,00	27,3	27,3	27,3
W132_A	Het Meerveld 72 (59)	257329,08	533309,42	5,00	27,2	27,2	27,2
W133_A	Het Meerveld 60 (59)	257292,54	533306,25	5,00	25,5	25,5	25,5
W134_A	Het Meerveld 48 (59)	257257,50	533302,92	5,00	27,2	27,2	27,2
W135_A	Het Meerveld 36 (60)	257222,16	533299,82	5,00	27,0	27,0	27,0
W136_A	Emmalaan 29 t/m 37 (59)	257415,90	533359,20	5,00	17,4	17,4	17,4
W137_A	Emmalaan 39 t/m 47 (60)	257419,32	533327,65	5,00	26,8	26,8	26,8
W138_A	Dordsestraat 35 /m 39 (60)	257457,43	533325,75	5,00	26,9	26,9	26,9
W139_A	Dordsestraat 41 (60)	257483,97	533329,04	5,00	27,3	27,3	27,3
W140_A	Dordsestraat 43 (60)	257499,35	533326,13	5,00	27,2	27,2	27,2
W141_A	Dordsestraat 45 (59)	257511,78	533326,66	5,00	27,4	27,4	27,4
W142_A	Dordsestraat 47 (59)	257525,60	533328,15	5,00	27,6	27,6	27,6
W143_A	Dordsestraat 49-51 (59)	257538,09	533334,24	5,00	27,6	27,6	27,6
W144_A	Dordsestraat 53 t/m 57 (59)	257571,64	533339,07	5,00	27,6	27,6	27,6
W145_A	Anna Paulownalaan 20 t/m 24 (59)	257593,05	533367,56	5,00	27,6	27,6	27,6
W146_A	Oude Meerdijk 2-2a (56)	258297,07	533363,72	5,00	24,1	24,1	24,1
W147_A	Oude Meerdijk 4 (56)	258311,36	533301,05	1,50	22,1	22,1	22,1
W148_A	Oude Meerdijk 6 (56)	258283,46	533260,34	1,50	28,1	28,1	28,1
W149_A	Oude Meerdijk 8 (56)	258336,43	533261,50	1,50	23,0	23,0	23,0
W150w_A	Oude Meerdijk 18 (57)	258360,26	533217,34	5,00	21,8	21,8	21,8
W150z_A	Oude Meerdijk 18 (57)	258369,95	533213,78	5,00	30,2	30,2	30,2
W151_A	Oude Meerdijk 20 (57)	258427,93	533160,21	5,00	30,5	30,5	30,5
W152_A	Oude Meerdijk 22 (57)	258450,18	533151,98	5,00	30,7	30,7	30,7
W153_A	Angelsloerdijk 28 (56)	257791,52	533536,37	5,00	27,0	27,0	27,0
W155_A	Deverbrink 76 t/m 82 (56)	256713,87	532725,06	1,50	18,2	18,2	18,2
W156_A	Deverbrink 66 t/m 74 (57)	256738,65	532694,38	1,50	25,1	25,1	25,1
W157_A	Deverbrink 62 t/m 64 (57)	256760,94	532648,45	1,50	25,5	25,5	25,5
W158_A	Deverbrink 54 t/m 60 (57)	256758,19	532617,50	1,50	25,6	25,6	25,6
W159_A	Deverbrink 59 (56)	256720,58	532646,10	5,00	26,5	26,5	26,5
W160_A	Ekselerbrink 59 t/m 97 (55)	256798,38	532125,61	5,00	27,8	27,8	27,8
W160_B	Ekselerbrink 59 t/m 97 (55)	256798,38	532125,61	11,00	28,7	28,7	28,7
W161_A	Bruntingerbrink 235 t/m 243 (56)	256827,31	532387,47	5,00	28,2	28,2	28,2
W162_A	Bruntingerbrink 144 t/m 156 (58)	256841,37	532302,65	5,00	28,3	28,3	28,3
W163_A	Bruntingerbrink 126 t/m 142 (58)	256833,42	532254,43	5,00	28,3	28,3	28,3
W164_A	Bruntingerbrink 108 t/m 116 (58)	256815,24	532194,71	5,00	28,3	28,3	28,3
W169_A	Meijerswegje 13 (57)	257510,56	533522,52	5,00	27,0	27,0	27,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W170_A	Meijerswegje 18-20 (57)	257465,71	533528,33	5,00	26,6	26,6	26,6
W172_A	Meijerswegje 26-28 (57)	257421,00	533531,80	5,00	26,4	26,4	26,4
W174_A	Diederingswal 8 (57)	257573,90	533538,29	5,00	27,2	27,2	27,2
W178_A	Diederingswal 16 (57)	257681,04	533512,42	5,00	28,0	28,0	28,0
W191_A	Het Meerveld 12 (60)	257150,46	533293,51	5,00	26,8	26,8	26,8
W192_A	Het Meerveld 24 (60)	257188,11	533296,51	5,00	27,2	27,2	27,2
W193_A	Bladderswijk W.Z. 9 (60)	259004,23	530396,83	5,00	44,8	44,8	44,8
W193_B	Bladderswijk W.Z. 9 (60)	259004,23	530396,83	1,50	44,3	44,3	44,3
W194_A	Bladderswijk W.Z. 7 (60)	258990,23	530417,41	5,00	44,8	44,8	44,8
W194_B	Bladderswijk W.Z. 7 (60)	258990,23	530417,41	1,50	44,4	44,4	44,4
W195_A	Bladderswijk W.Z. 5 (60)	258980,08	530428,28	5,00	44,7	44,7	44,7
W195_B	Bladderswijk W.Z. 5 (60)	258980,08	530428,28	1,50	44,2	44,2	44,2
W196n_A	Oranjekanaal N.Z. 42 (MTG 58)	258825,51	530570,41	5,00	40,4	40,4	40,4
W196z_A	Oranjekanaal N.Z. 42 (MTG 58)	258829,88	530559,64	5,00	43,3	43,3	43,3
W198_A	Oranjekanaal N.Z. 39-40 (MTG 58)	258801,78	530547,65	5,00	42,9	42,9	42,9
W199n_A	Oranjekanaal N.Z. 38 (MTG 58)	258771,55	530545,44	5,00	40,9	40,9	40,9
W199z_A	Oranjekanaal N.Z. 38 (MTG 58)	258775,80	530537,11	5,00	42,6	42,6	42,6
W201_A	Oevermansweg 10 (VGW 55)	259235,33	532367,04	5,00	27,9	27,9	27,9
W202_A	Oevermansweg 16 (56)	259159,31	531973,83	5,00	27,8	27,8	27,8
W203_A	Abel Tasmanstraat 50 (58)	258202,27	530568,48	5,00	37,4	37,4	37,4
W208_A	Bladderswijk W.Z. 17 (58)	259490,92	529877,05	5,00	45,6	45,6	45,6
W208_B	Bladderswijk W.Z. 17 (58)	259490,92	529877,05	1,50	36,9	36,9	36,9
W209_A	Bladderswijk W.Z. 10 (60)	259052,31	530345,99	5,00	45,1	45,1	45,1
W209_B	Bladderswijk W.Z. 10 (60)	259052,31	530345,99	1,50	44,5	44,5	44,5
W210_A	Oevermansweg 12 (VGW 55)	259219,80	532255,77	5,00	27,2	27,2	27,2
W211_A	Abel Tasmanstraat 52 (57)	258271,02	530423,38	5,00	37,5	37,5	37,5
W212_A	Oranjekanaal Z.Z. 23 (VGW 55)	258332,39	530270,57	5,00	37,4	37,4	37,4
W213_A	Oranjekanaal Z.Z. 28 (56)	258450,86	530322,46	5,00	38,4	38,4	38,4
W214_A	Oranjekanaal Z.Z. 30 (57)	258502,60	530343,61	5,00	39,0	39,0	39,0
W215_A	Oranjekanaal Z.Z. 36 (57)	258706,65	530437,92	5,00	40,2	40,2	40,2
W216_A	Oosterveenseweg 65 (55)	260277,05	529366,74	5,00	40,1	40,1	40,1
W218_A	Bladderswijk W.Z. 19 (55)	259705,53	529649,16	5,00	43,3	43,3	43,3
W219_A	Bladderswijk W.Z. 22 (VGW 55)	259980,06	529367,67	5,00	40,7	40,7	40,7
W220_A	Bruntingerbrink 71-219 (57)	256830,91	532504,70	15,10	28,4	28,4	28,4
W221_A	Bruntingerbrink 71-219 (58)	256838,33	532497,66	17,80	28,4	28,4	28,4
W222_A	Bruntingerbrink 71-219 (57)	256842,97	532465,01	9,70	28,8	28,8	28,8
W224_A	Ekselerbrink 96 t/m 244 (55)	256848,54	531866,22	17,80	29,3	29,3	29,3
W225_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258282,82	533414,23	8,10	29,6	29,6	29,6
W226_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258271,90	533428,68	15,10	29,6	29,6	29,6
W227_A	Oude Meerdijk 1-149 (55)	258286,33	533452,24	17,80	29,3	29,3	29,3
W229_A	Oude Meerdijk 30 (55)	258844,53	533007,71	5,00	32,4	32,4	32,4
W230_A	Oude Meerdijk 3 (55)	258925,14	532986,48	5,00	32,7	32,7	32,7
W231w_A	Oude Meerdijk 24 toets2019 (55)	258746,64	533023,08	1,50	19,2	19,2	19,2
W231z_A	Oude Meerdijk 24 toets2019 (55)	258750,17	533014,71	1,50	30,1	30,1	30,1
W240_A	De Hoge Loo 27 (MTG 57)	256916,91	532867,77	5,00	25,9	25,9	25,9
W241_A	't Oude Loo 22-24 (57)	256855,75	532844,78	5,00	25,4	25,4	25,4
W242_A	De Hoge Loo 21-23 (57)	256828,61	532826,50	5,00	25,6	25,6	25,6
W243_A	Zuidbargerstraat 4 (VGW 55)	257109,14	531296,65	5,00	30,0	30,0	30,0
W244_A	Keistraat 20 (VGW 55)	257457,09	531040,87	5,00	32,1	32,1	32,1
W245_A	Rietlandenstraat 9 (VGW 55)	257556,65	530902,33	5,00	32,7	32,7	32,7
W246_A	Bladderswijk W.Z. 23 (54)	260047,86	529296,25	5,00	40,0	40,0	40,0
W247_A	Oosterwijk O.Z. 50-50C (55)	260361,62	529394,67	5,00	40,1	40,1	40,1
W263_A	Oranjedorpstr 41 (52)	261231,47	529980,02	5,00	36,4	36,4	36,4
W281_A	Bargerweg 11 (VGW 55)	259923,59	531832,10	5,00	44,2	44,2	44,2
W289_A	Spehornerbrink 27 t/m 91 (55)	256654,03	531429,85	5,00	27,9	27,9	27,9
W289_B	Spehornerbrink 27 t/m 91 (55)	256654,03	531429,85	9,70	28,4	28,4	28,4
W290_A	Van Schaikweg 94 school (58 -N)	257844,59	533363,20	5,00	28,5	28,5	28,5
W290_B	Van Schaikweg 94 school (58 -N)	257844,59	533363,20	8,90	28,8	28,8	28,8
W291_A	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258098,10	533323,10	1,50	28,8	28,8	28,8
W292_A	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258114,18	533368,47	5,00	28,8	28,8	28,8
W292_B	Van Schaikweg 98 school (60 -N)	258114,18	533368,47	8,90	29,4	29,4	29,4
W293n_A	Oosterwijk WZ 46 (58)	260250,42	529398,33	5,00	40,5	40,5	40,5
W293o_A	Oosterwijk WZ 46 (58)	260260,53	529399,31	5,00	40,4	40,4	40,4
W294bst_A	Oosterveenseweg 74 (58)	260247,13	529395,20	5,00	40,4	40,4	40,4
W294nw_A	Oosterveenseweg 74 dove gevel (58)	260227,96	529387,09	1,50	40,0	40,0	40,0
W295_A	Bladderswijk O.Z. 56 (56)	260150,64	529300,85	5,00	40,3	40,3	40,3
W321_A	Oosterveenseweg 68 (55)	260216,10	529317,79	5,00	40,2	40,2	40,2
W322_A	Oosterveenseweg 67 (55)	260240,21	529330,36	5,00	40,1	40,1	40,1
W323_A	Bladderswijk O.Z. 60 (53)	260197,15	529241,69	5,00	39,4	39,4	39,4
W324_A	Oosterwijk W.Z. 48 (54)	260298,58	529336,74	5,00	39,7	39,7	39,7
W325_A	Oosterwijk W.Z. 50 (53)	260337,49	529297,19	5,00	39,3	39,3	39,3
W326_A	Oosterwijk O.Z. 54 (53)	260464,82	529273,86	5,00	38,9	38,9	38,9
Z01_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258085,23	534072,25	5,00	26,0	26,0	26,0
Z02_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258738,44	533763,76	5,00	28,5	28,5	28,5
Z03_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259306,49	533354,34	5,00	31,0	31,0	31,0
Z04_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259918,19	532861,14	5,00	32,8	32,8	32,8
Z05_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260549,44	532221,04	5,00	36,5	36,5	36,5
Z06_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261002,39	531616,51	5,00	38,9	38,9	38,9
Z07_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261307,22	530928,54	5,00	37,4	37,4	37,4
Z08_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261310,00	530470,43	5,00	37,1	37,1	37,1
Z09_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261343,15	530063,82	5,00	35,7	35,7	35,7
Z10_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	261351,32	529992,33	5,00	35,6	35,6	35,6
Z11_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260982,55	529156,22	5,00	33,9	33,9	33,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Vergistingsinstallatie North Star (RBS, februari 2023)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Ph Foggstr 045 Vergister North Star

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Z12_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260518,91	529110,77	5,00	37,4	37,4	37,4
Z13_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	260347,70	529106,74	5,00	37,3	37,3	37,3
Z14_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	259555,20	529127,09	5,00	38,2	38,2	38,2
Z15_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	258634,21	529540,20	5,00	36,6	36,6	36,6
Z16_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257972,51	529871,30	5,00	33,8	33,8	33,8
Z17_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257372,18	530332,92	5,00	31,4	31,4	31,4
Z18_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256922,22	530770,11	5,00	29,2	29,2	29,2
Z19_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256410,17	531478,01	5,00	27,1	27,1	27,1
Z20_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256199,10	532147,36	5,00	25,6	25,6	25,6
Z21_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256245,74	532608,72	5,00	25,5	25,5	25,5
Z22_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256358,54	533166,38	5,00	23,0	23,0	23,0
Z23_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	256831,12	533780,47	5,00	24,3	24,3	24,3
Z24_A	50 dB(A) zonebewakingspunt	257378,01	533990,58	5,00	24,9	24,9	24,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R02b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen

- Geuronderzoek (prognose) – actualisatie 2024 -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R02b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen

- Geuronderzoek (prognose) – actualisatie 2024 -

Datum:	21 oktober 2024
Opdrachtgever:	Ekwadraat Advies B.V. Ynduksjewei 4 8914 CA Leeuwarden
Auteur:	[redacted] (projectleider)
Collegiale toets:	[redacted]

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**5**
2 |	**Situatie**	**6**
2.1	Ligging	6
2.2	Bedrijfsactiviteiten	6
3 |	**Geurnormering**	**13**
3.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	13
3.2	Beleidslijn geurhinder	13
3.3	Bijzondere regelingen en BBT	14
3.4	Beleidsuitgangspunten provincie Drenthe	16
3.5	Toetswaarden	18
4 |	**Geuremissie**	**19**
4.1	Algemeen	19
4.2	Ontvangsthal	19
4.3	Digestaatverwerkingshal	25
4.4	Samenvatting centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d]	28
4.5	Noodfakkelinstallatie	29
5 |	**Verspreidingsberekeningen**	**30**
5.1	Algemeen	30
5.2	Receptoren	30
5.3	Gebouwinvloed	30
5.4	Invoergegevens	30
5.5	Meteorologie en ruwheid	31
6 |	**Berekeningsresultaten**	**31**
6.1	Variant 1: aangevraagde situatie	31
6.2	Variant 2: biobedden	32
6.3	Variant 3: 100% mest	33
7 |	**Samenvatting en conclusie**	**34**

Figuren

1 Plattegrond inrichting (aangevraagde situatie)

2 Flowdiagram luchtbehandeling

3 Overzicht van het rekenmodel (excl. geurbronnen)

4 Overzicht van de opgenomen geurbronnen (varianten 1 t/m 3)

5 Berekende geurcontouren als 98-percentielwaarde aangevraagde situatie

6 Berekende geurcontouren als 99,5-percentielwaarde aangevraagde situatie

7 Berekende geurcontouren als 99,9-percentielwaarde aangevraagde situatie

Bijlagen

1 Afschrift Beleidsuitgangspunten provincie Drenthe

2 Invoergegevens rekenmodel

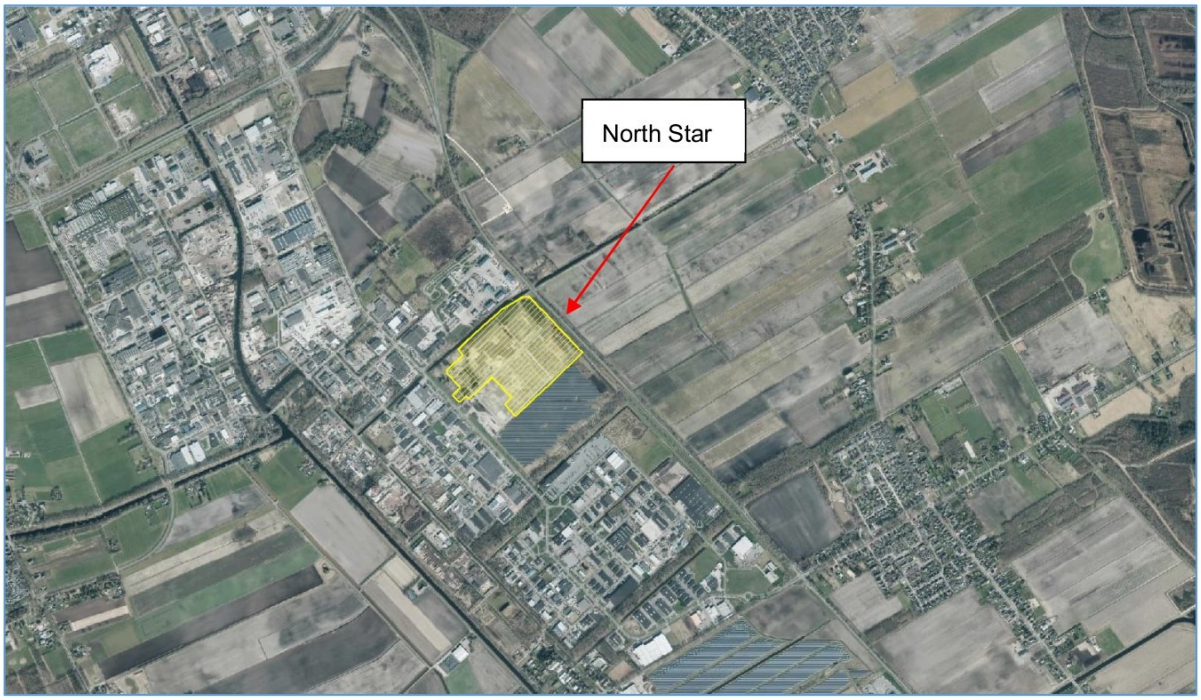
3 Berekeningsresultaten

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Ekwadraat Advies B.V. te Leeuwarden is een geactualiseerd geuronderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op richten biovergistingsinstallatie North Star op het terrein van de inrichting van de Gaszuiveringsinstallatie te Emmen (GZI) aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. Aanleiding van de aanvulling is nadere uitwerking van het voorbeeld-invoermenu van de installatie. Mede naar aanleiding van het advies van de Commissie MER is gekozen gebruik te maken van een voorbeeld-invoermenu dat leidt tot een hogere gemiddelde geuremissie. Een overzicht van de ligging is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving



Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een m.e.r.-beoordeling en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de biovergistingsinstallatie met een doorvoer van maximaal 662.500 ton dierlijke mest en co-producten per jaar. De inrichting wordt door een consortium van ENGIE, Shell en EBN gerealiseerd.

Doel van het geuronderzoek is het voor de aan te vragen situatie bepalen van de te verwachten geurimmissieconcentraties in de omgeving. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu, module Stacks-G, dat is gebaseerd op het ‘Nieuw Nationaal Model’.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door Ekwadraat Advies B.V. en ENGIE ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1, alsmede informatie omtrent capaciteiten, de emissiegegevens van de installaties, de aan te vragen situatie en de varianten ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling.

2 | Situatie

2.1 Ligging

De biovergistingsinstallatie wordt gerealiseerd op het voormalige terrein van de NAM aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. De meest nabijgelegen woningen van derden liggen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg. Deze verspreid liggende woningen liggen op een afstand van ten minste 700 m van de inrichting. De aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht ligt op ten minste 1.250 m afstand.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

Algemeen
Gerealiseerd wordt een biovergistingsinstallatie met een jaarcapaciteit van maximaal 662.500 ton aan biomassa (circa 70% dierlijke mest, aangevuld met co-producten). Bij het vergistingsproces ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt via een opwaardeerinstallatie omgezet naar groen gas, dat in het openbare gasnetwerk wordt gevoerd. De daarbij vrijkomende CO_2 wordt afgevangen, vloeibaar opgeslagen op het terrein en vervolgens afgevoerd naar afnemers (bijvoorbeeld de industrie en de glastuinbouw).

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de navergisters naar een aantal digestaatscheidingslijnen (decanter en zeefbandpers) gevoerd. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke fractie en een vloeibare dunne fractie. De dikke fractie wordt biologisch gedroogd in daarvoor bestemde droogtunnels en kan in de markt worden afgezet als bodemverbeteraar. De dunne fractie wordt middels een indamper, ammoniakstripper en omgekeerde osmose met ionenwisselaar opgewerkt tot meststof en loosbaar water.

De installaties worden gesloten uitgevoerd. Alle verdringingslucht, proceslucht en ventilatielucht wordt afgezogen en naar een luchtbehandeling gevoerd alvorens de lucht via de centrale schoorsteen naar buiten wordt geëmitteerd. De droogtunnels worden voorzien van een eigen luchtbehan-

delingssysteem. Als noodvoorziening is een fakkelinstallatie voorzien. Deze zal in het geval van storing en /of onderhoud, het geproduceerde biogas affakkelen om zo te voorkomen dat er biogasemissies naar de lucht kunnen optreden.

Indeling bedrijfsterrein en productieproces

Een overzicht met de beoogde indeling van het bedrijfsterrein is gegeven in figuur 1. De in- en uitrit en vier weegbruggen liggen aan de zuidwestzijde van het terrein. Bij de entree bevindt zich tevens het kantoor- en kantinegebouw met weegkantoor. Mest en co-producten worden aangevoerd met gesloten vrachtwagens (tankwagens, afgedekte containers, gesloten trailers of vergelijkbaar).

Aanvoer grondstoffen

Vloeibare co-producten worden ter plaatse van het lospunt ten oosten van Gebouw 1 gelost, vloeibare mest ten noorden van Gebouw 1. Voor het lossen van vloeibare grondstoffen wordt gebruik gemaakt van de op de tankwagen aanwezige pomp. Vaste co-producten en vaste mest wordt inpandig gelost in de centrale hal van Gebouw 1 of direct in een van de binnen het gebouw aanwezige vaste stof invoersystemen (zogenoemde toploader sleufsilo's). Verder zal in Gebouw 1 gebruik worden gemaakt van een shovel voor intern transport en overslagwerkzaamheden.

De vaste grondstoffen worden, als hierboven aangegeven, inpandig gelost binnen het op- en overslaggebouw (Gebouw 1) voor vaste grondstoffen. Dit gebouw wordt op onderdruk geventileerd waarbij de afgezogen lucht naar een chemische luchtwasser wordt gevoerd. De gereinigde lucht wordt vervolgens via de centrale schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd. In figuur 2.1 is schematisch een flowdiagram weergegeven van de luchtbehandeling. Om geuroverlast bij het lossen van vloeibare mest en co-producten te voorkomen, wordt de verdringingslucht (ontluchting) van de opslagtanks naar de centrale luchtwasser van de ontvangsthal (gebouw 1) gevoerd en gereinigd naar de buitenlucht geëmitteerd.

De vaste stof invoersystemen zijn verbonden met vijzels welke de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen. De opslagtanks voor vloeibare co producten worden middels buisleidingen verbonden met pompen welke de producten tevens verpompen naar de mengtanks. In de mengtanks worden vaste en vloeibare co -producten vermengd tot een substraat, dit substraat wordt vervolgens via een stenenvanger en verkleiner verpompt naar de hydrolysebuffers waar het vergistingsproces start. De mengtanks worden voorzien van een ontluchting om niveauvariaties in de mengtanks op te vangen. De ontluchting wordt niet actief afgezogen en emitteert niet naar de buitenlucht maar wordt als onderdeel van de hallucht naar de luchtwassers gevoerd, dit is daarmee geen aparte geurbron.

Biovergistingsinstallatie

Op het noordoostelijke deel van het bedrijfsterrein bevindt zich de biovergistingsinstallatie. De vergisters worden niet geopend voor de invoer van de te vergisten materialen. Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas wat voornamelijk bestaat uit CO_2 en CH_4. Het vergistingsproces wordt in het North Star project uitgevoerd in een aantal stappen. Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolysebuffers gepompt waar de eerste stap van het vergistingsproces start. Vanuit de hydrolysebuffers wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofd-vergisters (8 stuks) gepompt waar de bulk van de biogas productie zal plaatsvinden. Ook zijn hier voor het proces benodigde pompen opgesteld in daarvoor bestemde pompenruimtes.

Voor het gehele proces van aanvoer, vergisting, bewerking en opslag geldt dat het transport van de vloeibare stromen (drijfmest, vloeibare substraat en digestaat) plaatsvindt via gesloten leidingsystemen. De vergistingsinstallatie is een gesloten systeem, waarmee geuremissie wordt voorkomen.

Afhankelijk van de zwavelgehaltes in de ingevoerde mest en co-producten zal er in meer of mindere mate vorming van zwavelwaterstof (H_2S gas) optreden in de vergisters. Om de concentratie van dit gas zo laag mogelijk te houden zijn een tweetal maatregelen voorzien. Allereerst wordt er periodiek waterijzer slib bijgemengd met het substraat, dit waterijzer bindt reeds H_2S in de vloeistoffase waardoor er minder H_2S in het biogas kan komen. Als tweede maatregel is er per vergister een kleine luchtdosering voorzien waarmee een klein beetje zuurstof bij het biogas wordt gemengd. Dit zuurstof reageert vervolgens met het H_2S tot water en elementair zwavel. Door deze combinatie van maatregelen wordt de H_2S concentratie in het biogas gelimiteerd.

Opslag biogas

Het biogas wordt opgeslagen onder het dubbel membraamdak boven de vergistingstanks. De hoofd- en na-vergisters (resp. 8 en 2 stuks), de thermofiele na-vergister (1 stuk) en de buffertank (1 stuk) worden uitgevoerd met een dubbel membraamdak. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolysebuffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnen-membraan van de gasdaken vangt het biogas op dat vrijkomt in de vergisters en fluctueert in hoogte met de aanwezige hoeveelheid biogas. Eventuele wisselingen in de geproduceerde hoeveelheid biogas worden op deze manier opgevangen waarmee een constante voedingsstroom naar de biogasopwerkingsinstallaties wordt geregeld.

Onder het binnen-membraan bevindt zich het biogas, tussen het binnen- en het buiten-membraam bevindt zich lucht die het buitenste membraamdak altijd strak op overdruk houdt. Mocht het onderste membraam iets lekken dan zorgt de overdruk die tussen beide membranen heerst ervoor dat de biogasverliezen en daarmee de mogelijke emissie van geur, sterk gereduceerd worden. Ter controle van mogelijke methaanslip wordt periodiek een controle uitgevoerd. Daarnaast is er een constante

elektronische bewaking op alle overdrukzekeringen. Door het buitenmembraan op spanning te houden is het tevens niet vatbaar voor eventuele windbelasting waarmee de integriteit van het systeem gewaarborgd is.

Biogasopwerkingsinstallatie

Het geproduceerde biogas wordt middels een gesloten leidingensysteem vanuit de gasopslag naar de ten noordoosten van de vergisters opgestelde biogasopwerkingsinstallatie geleid. Het biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH_4) en 45% kooldioxide (CO_2). Daarnaast bevat het biogas kleine hoeveelheden H_2S, NH_3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Ook is het biogas verzadigd met vocht. Met behulp van een gaswasser en/of actief koolfilter en gasdroger worden het vocht, CO_2, NH_3 en H_2S in de biogasopwerkingsinstallatie verwijderd. Het CO_2 kan bijvoorbeeld worden afgezet ten behoeve van toepassing in de glastuinbouw of industrie. Vanwege de biogasopwerkingsinstallatie is geen relevante geuremissie te verwachten. Dit is een geheel gesloten systeem.

CO_2 terugwininstallatie

Naast de biogasopwerkingsinstallatie is een CO_2 terugwininstallatie geprojecteerd. De resterende fractie CO_2 uit het biogas wordt eerst naar een druk van maximaal 25 bar gebracht door middel van een compressor. Hierna wordt de CO_2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptie kolom. Na droging wordt de CO_2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO_2 gestript. De geproduceerde vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van ten hoogste 500 ton. Vanuit de CO_2 opslagtanks wordt de vloeibare CO_2 in vrachtwagens geladen middels een pomp. In het geval dat de CO_2 terugwininstallatie in onderhoud of in storing is, zal de CO_2 van de gasopwerking naar de atmosfeer worden afgevoerd, zoals dit regulier bij andere biogas installaties ook gebeurt. Hierbij is geen geuremissie te verwachten.

Kwaliteits- en debietmonitoring groen gas

Voordat er het groen gas in het aardgasnet kan worden ingevoerd, vindt er kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiertoe is in een zogenaamde poortwachter voorzien. Indien het groen gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht naar de netbeheerder plaats. Het betreft een gesloten systeem waarbij geen geuremissie is te verwachten. Indien het groen gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd "off spec" gas, zal het gas teruggevoerd worden naar de vergisters. In zeer uitzonderlijke gevallen kan de aanwezig fakkelinstallatie worden aangesproken. Dit zal alleen gebeuren als de biogasbuffers vol zitten.

Noodfakkelinstallatie

Ten noordoosten van de vergisters staat een noodfakkelinstallatie opgesteld voor het affakkelen van biogas in het geval van een storing, kwaliteitsproblemen en/of niet geplande onderhoudswerkzaamheden. De fakkelinstallatie bestaat uit twee gesloten fakkels met een verbrandingscapaciteit van

maximaal 4.000 m³ biogas per uur per fakkel. De capaciteit van de fakkelinstallatie is zodanig gedimensioneerd dat het door de vergisters geproduceerde biogas in zijn geheel gecontroleerd kan worden afgefakkeld.

Totale uitval van de vergistingsinstallatie en/of verwerkingsinstallaties is niet waarschijnlijk. Tevens wordt in een dergelijke situatie de biogasproductie zoveel mogelijk gereduceerd door het beperken van de invoer van substraat in het proces. De noodfakkels zijn naar verwachting maximaal één keer per maand gedurende 10% tot 25% van een etmaal in bedrijf. Vanwege de beperkte bedrijfstijd op jaarbasis en omdat de in het biogas aanwezige geurcomponenten op hoge temperatuur vrijwel volledig worden verbrand, is er vanwege de fakkelinstallatie geen relevante bijdrage aan de totale geuremissie te verwachten.

Digestaatscheidingsinstallatie

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaat scheidingslijnen (decanter en zeefband pers) in Gebouw 2 gebracht. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke fractie en een vloeibare dunne fractie. De scheiders zullen op hoogte worden geplaatst zodat de afgescheiden dikke fractie zich in een hoop onder de scheiders kan verzamelen. De dunne fractie wordt naar een opslagkelder onder het gebouw gebracht welke als tussenbuffer fungeert.

De proceslucht van de digestaatscheidingsinstallatie en vanwege de opslag van de fracties van het digestaat wordt afgezogen waarbij de afgezogen lucht naar een chemische luchtwasser wordt gevoerd. De gereinigde lucht wordt vervolgens via de centrale schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd. In figuur 2.1 is schematisch een flowdiagram weergegeven van de luchtbehandeling.

Opwerking dunne fractie

Een deel van de dunne fractie wordt verder opgewerkt in Gebouw 3 als beschreven in de volgende alinea's. De rest van de dunne fractie wordt opgeslagen in daarvoor bestemde opslagsilo's en zonder verdere nabewerkingen afgezet als meststof. De dunne fractie van het digestaat wordt via een gesloten leidingensysteem getransporteerd naar de opslagsilo's waarbij geen relevante geuremissie is te verwachten.

Vanuit de opslagkelder onder Gebouw 2 wordt de dunne fractie middels een gesloten leidingensysteem naar een valfilmverdamper met mechanische damprecompressie gepompt. Door verwarming van de vloeistof in de valfilmverdamper verdampt het water uit het medium. Door middel van een vacuüm wordt de kooktemperatuur verlaagd waardoor er minder energie nodig is dan bij verdampen bij atmosferische druk.

Uit de indampinstallatie komt een kaliumrijk indampconcentraat en een condensaat (gecondenseerde waterdamp met ammoniak). Het kaliumrijke indampconcentraat wordt verzameld in een

aparte kelder onder Gebouw 3. Uit het condensaat van de indamper wordt vervolgens de ammoniak verwijderd doormiddel van strippen en scrubben met zwavelzuur. Dit is een gesloten systeem waarbij geen geuremissie naar de buitenlucht optreedt. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaatoplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaatopslagtanks gepompt en afgezet als meststof. Het gestripte condensaat wordt middels een omgekeerde-osmose-installatie verder gezuiverd.

Het condensaat is hierna schoon genoeg voor lozing op het oppervlaktewater en wordt via een buffervijver op het noordelijke terreindeel geloosd. De buffervijver bevat schoon en loosbaar water en is geen geurbron.

Biologisch drogen dikke fractie

De afgescheiden dikke fractie van het digestaat wordt met een shovel batchgewijs in de binnen Gebouw 2 opgestelde droogtunnels gereden. Bij het drogen zal naast het water ook voor een deel de in de dikke fractie aanwezige resterende fractie ammoniak verdampen. De droogtunnels worden separaat afgezogen en beschikken over een eigen industriële chemische luchtwasser (4 trappen: zuur, zuur, oxidatief, loog). De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat opslagtanks gepompt. De proceslucht wordt vervolgens via de centrale schoorsteen naar de buitenlucht geëmitteerd. In figuur 2.2 is schematisch een flowdiagram weergegeven van de luchtbehandeling.

Resultaat van het biologische droogproces is een volumereductie van de dikke fractie en tevens een stabieler product. De gedroogde dikke fractie wordt periodiek met een shovel weer uit de droogtunnels gereden en in een inpandige opslagbunker in Gebouw 2 opgeslagen. Het product wordt met een transportband vanuit de opslagbunker op buiten opgestelde vrachtwagens geladen en afgevoerd. De biologisch gedroogde dikke fractie van het digestaat is relatief geurarm (vergelijk potgrond/tuinaarde) waarbij geen relevante geuremissie is te verwachten.

Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten, te weten, dunne fractie digestaat, kalium concentraat en ammoniumsulfaat oplossingen vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als dierlijke meststof en wellicht later als kunstmeststof vervangers. Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk moeten worden opgeslagen. Dit zal deels buiten de inrichting gebeuren, echter is er binnen de inrichting zelf ook de mogelijkheid om het grootste deel van de productie zelf op te slaan. Hiervoor zijn een aantal grote opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien.

Om geuremissie tijdens het laden van de dunne fractie van het digestaat te voorkomen, zal worden gewerkt met een retourslang tussen tankwagen en opslagtank. Deze wordt aangesloten op de tank

van waaruit geladen wordt, verdringingslucht van de tankwagen wordt daarmee niet naar de buitenlucht geemitteerd. Vanwege de op- en overslag van de overige vloeibare eindproducten is geen relevante geuremissie te verwachten.

Invoermenu

Tabel 1 geeft een overzicht van het geactualiseerde invoermenu dat als uitgangspunt is gehanteerd voor het onderzoek.

Tabel 1: Voorbeeld invoermenu vergistingsinstallatie - geactualiseerd

Omschrijving	Input in ton/jaar
Mest totaal:	475.000
* waarvan drijfmest	* 400.000
* waarvan vaste kippenmest en vaste stro-/stalmest	* 75.000
Co-producten totaal:	187.500
* waarvan vaste co-producten	* 126.000
- waarvan sterk geurrelevant (worst-case sterker geurende materialen)	- 10.000
- waarvan geurrelevant (gras, mais, gewasresten e.d.)	- 73.500
- waarvan niet geurrelevant (droge graanresten, melkpoeder e.d.)	- 42.500
* waarvan vloeibare co-producten	* 61.500
- waarvan geurrelevant (supermarktmix e.d.)	- 41.000
- waarvan minder geurrelevant (glycerine e.d.)	- 20.500

De verhoudingen en de aard van de gebruikte co-producten kunnen fluctueren. Het betreft hier een voor de geuremissie naar de omgeving maatgevende situatie waarbij verhoudingsgewijs een groot aandeel dierlijke mest en geurrelevante vloeibare en vaste co-producten wordt vergist.

Gevelroosters

De ontvangsthal en het verwerkingsgebouw (Gebouw 1 en Gebouw 2) worden op onderdruk geventileerd. In de gevels van deze gebouwen worden luchttoevoerroosters opgenomen. Deze roosters worden uitgevoerd als onderdrukroosters met valkleppen. Deze kleppen zijn geopend bij voldoende onderdruk, maar sluiten zich (geheel dan wel deels) als deze onderdruk afneemt. Een dergelijke drukvereffening kan plaatsvinden als een overheaddeur wordt geopend. In deze situatie zal de lucht voor een belangrijk deel via de deuropening worden aangevoerd (weg van de minste weerstand), met als gevolg een inwaarts gerichte luchtstroom in de deuropening. Met de toepassing van onderdrukroosters in combinatie met de, verderop in dit rapport aangegeven, afzuigdebieten alsmede de relatief korte openingsduur van de deuren (laden en lossen vindt inpandig plaats, met gesloten deuren) worden diffuse geuremissies zoveel mogelijk voorkomen.

Bedrijfstijden
De vergistingsinstallatie met appendages, digestaatverwerkingsinstallatie en biogasopwerking zullen 24 uur per etmaal (continu) in bedrijf zijn. De aan- en afvoer van mest en biomassa, hulpstoffen, digestaat en overige eindproducten zal van maandag t/m zaterdag tijdens de bemande uren (tussen 6:00 uur en 22:00 uur) plaatsvinden.

3 | Geurnormering

3.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Met de inwerkingtreding van de “vierde tranche” van het Activiteitenbesluit milieubeheer (per 1 januari 2016) is het normatieve deel van de ‘Nederlandse emissie Richtlijn lucht’ (NeR) ondergebracht in dit besluit. In artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn de algemene voorschriften met betrekking tot geur opgenomen. Het algemene beleidsuitgangspunt is en blijft het voorkomen en, indien niet mogelijk, het zo veel mogelijk beperken van geurhinder. Dit beleidsuitgangspunt maakt sinds 1995 onderdeel uit van de NeR.

Het informatieve deel van de NeR staat in een digitaal informatiedocument op de website van InfoMil. De NeR geeft hierbij (informatief) het toetsingskader aan om een aanvaardbaar hinderniveau te bereiken. Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (algemene voorschriften lucht) geldt voor alle typen inrichtingen. Enkele bijzondere regelingen uit de NeR zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Algemeen geldt dat de invulling maatwerk is op basis van lokaal geurbeleid. Er kan voor gekozen worden daarbij gebruik te maken van de (inmiddels) vervallen bijzondere regelingen uit de NeR of van aparte informatieve (activiteiten)webpagina’s die er voor enkele specifieke processen zijn.

3.2 Beleidslijn geurhinder

De beleidslijn aangaande geurhinder is vastgelegd in de brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juni 1995 aan de Colleges van gedeputeerde staten van provincies en aan Colleges van burgemeester en wethouders van gemeenten [kenmerk LE/LV/AJS95.16B]. Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt. In de brief is het volgende aangegeven:

- als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder is, worden maatregelen afgeleid op basis van BBT (Beste Beschikbare Technieken);

- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie et cetera. Voor bedrijven waarvoor een bijzondere regeling is opgesteld komt het hinderniveau in de bedrijfstakstudie aan de orde;
- de mate van hinder die nog aanvaardbaar is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

Het geurbeleid zoals vastgelegd in de brief uit 1995 is verder uitgewerkt in de zogenoemde 'Hindersystematiek' die tot 2012 was opgenomen in de NeR. De hindersystematiek is sinds 2012 opgenomen in hoofdstuk 3 van de 'Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)' en vormt onderdeel van het rijksbeleid. Het bevoegd gezag bepaalt het aanvaardbaar hinderniveau voor geur op basis van de hindersystematiek. De onderzoeksmethoden voor geur zijn opgenomen in de NTA 9065 'Meten en rekenen geur'.

3.3 Bijzondere regelingen en BBT

In hoofdstuk 3 van de 'Nederlandse emissie Richtlijn lucht' (NeR) zijn voor een aantal specifieke processen bijzondere regelingen aangegeven. Voor de productie van biogas is geen bijzondere regeling opgesteld zodat de algemene emissie-eisen van de NeR van toepassing zijn. Wel wordt verwezen naar de 'Handreiking (co-)vergisting van mest'. Geuroverlast vanwege vergistingsinstallaties kan door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden voor mest en co-producten en goed management van de installatie voorkomen worden. Binnen de inrichting zullen de volgende (BBT) maatregelen toegepast worden:

- Alle procesonderdelen waarin biogas aanwezig is of kan zijn, waaronder de gasopwerkingsinstallatie, worden gesloten uitgevoerd. Dit geldt voor de (na)vergisters met biogasopslag, leidingen en besturingsinstallatie.
- De geurhoudende proceslucht van de ontvangst- en voorbewerkingshallen alsmede van de digestaatverwerkingshal en droogtunnels wordt afzogen en gereinigd met speciaal voor deze inrichting gedimensioneerde geurverwijdering- en luchtreinigingsinstallaties. Ook de invoer van vaste mest en co-producten in het vergistingsproces gebeurt inpandig (in Gebouw 1). De vloeibare grondstoffen worden doormiddel van leidingen in het vergistingsproces gebracht.
- Het leidingensysteem is voorzien van adequate aan- en afsluitsystemen om de emissie van biogas te voorkomen.
- De toevoer van mest en overige biomassa (= co-product) in de vergister is zodanig dat geen emissie van biogas kan plaatsvinden, de vergisters worden hiervoor niet geopend.
- De ontluchting van de mengtanks in Gebouw 1 wordt niet actief afgezogen, de uitgaande lucht wordt met de gebouwafzuiging naar de luchtwasser gevoerd en emitteert niet rechtstreeks naar de buitenlucht (geen geurbron).
- In het onderhoudsprotocol wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van emissie van biogas (en de daarmee samenhangende emissie van geur).

- De aan- en afvoer van mest en overige biomassa en digestaat vindt plaats met gesloten vrachtwagens (tankauto's, walking floor trailers, etc.)
- De van derden afkomstige vloeibare dierlijke mest en vloeibare co-producten wordt middels een gesloten leidingsysteem rechtstreeks vanuit een tankwagen gelost in het vergistingssysteem dan wel daarvoor bestemde opslagsilo's. Het leidingsysteem is voorzien van adequate aan- en afsluitsystemen. Verdringingslucht wordt middels een retourleiding teruggevoerd en niet naar de buitenlucht geëmitteerd.
- Het transport van (dunne) digestaat van de hoofdvergister naar de na-vergister en de eindopslag vindt plaats via een gesloten leidingsysteem.
- Vaste mest en vaste co-producten worden opgeslagen in de daartoe bestemde opslaghal. De opslaghal wordt op onderdruk geventileerd. De afgezogen lucht wordt via een chemische luchtwasser en vervolgens via de centrale schoorsteen (h = 45 m, verhoogd emissiepunt) naar de buitenlucht geëmitteerd.
- De opslag- en verwerkingshal voor de afgescheiden dikke fractie en de droogtunnels worden op onderdruk geventileerd. De afgezogen lucht wordt via een geurreiniging geleid alvorens deze wordt geëmitteerd.
- Voor de toevoer van ventilatielucht in de gebouwen worden onderdrukroosters toegepast waarmee diffuse emissies via deuren en andere gevelopeningen worden voorkomen.
- De hallen worden afgesloten met een folie-speedgate De afzuiginstallatie is zodanig geplaatst dat de luchtstroom altijd van de deuropening naar de afzuiging beweegt.
- Verdringingslucht die vrij kan komen bij het laden van vloeibare producten, vloeibare digestaat en bij het laden van de vloeibare fractie van het digestaat wordt middels een retourleiding teruggevoerd en niet naar de buitenlucht geëmitteerd dan wel afgezogen en behandeld door de luchtbehandeling.
- Opgeslagen organische stoffen kunnen gaan broeien en/of fermenteren. Bij de aanvoer en opslag van deze producten wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aard, versheid van het product, de omvang van de opslag en de verblijftijd in de opslagplaats om broei en fermentatie tijdens de opslag te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken.
- De inrichting is uitgevoerd met een vaste fakkelinstallatie. In geval van calamiteiten / storingen, waarbij het biogas niet kan worden verwerkt en de gasdruk of de gasbuffer een vooraf ingesteld kritische grenswaarde bereikt wordt het gas afgefakkeld. Vanwege de hoge verbrandingstemperatuur worden geurcomponenten nagenoeg volledig verbrand. Extra geuremissie (ten opzichte van de reguliere bedrijfsvoering) is vanwege het affakkelen van biogas niet te verwachten.

Met deze maatregelen wordt binnen de inrichting in ruime mate uitvoering gegeven aan het BBT-beginsel en voor zover relevant de in de BREF Afvalbehandeling opgenomen BBT-maatregelen.

3.4 Beleidsuitgangspunten provincie Drenthe

Algemeen

Zowel de gemeente Emmen als de provincie Drenthe hebben geen eigen geurbeleid met betrekking tot industriële geurbronnen. Wel zijn door de provincie beleidsuitgangspunten opgesteld voor de beoordeling van de geuremissie van industriële bedrijven (niet veehouderijen). De beleidsuitgangspunten zijn gegeven in bijlage 1. Opgemerkt wordt dat dit beleid nog niet als zodanig formeel is vastgesteld, er is echter door de omgevingsdienst verzocht hier reeds rekening mee te houden.

Aard van de geur

Op grond van de relatie tussen de geurconcentratie en de aangenaamheid van de geur (de zogenoemde hedonische waarde) is volgens deze beleidsuitgangspunten de geur ingedeeld in een aantal hinderlijkheidsklassen. Hierbij geldt de geurconcentratie behorende tot H = -1 als criterium voor de indeling in onderstaande tabel 2 weergegeven geurtypen:

Tabel 2: Beoordeling geurtypen beleidsuitgangspunten provincie Drenthe beoordeling geuremissie (industriële) bedrijven (niet veehouderijen)

wanneer proefpersonen aan een geur de hedonische waarde -1 toekennen bij de volgende concentraties (conform NVN 2818)	wordt de geur beoordeeld als behorende tot het geurtype:
<1 ou_E/m^3	zeer hinderlijk
1 - 3 ou_E/m^3	hinderlijk
3 - 10 ou_E/m^3	minder hinderlijk
> 10 ou_E/m^3	niet hinderlijk

Streef-, richt- en grenswaarden

Per hinderlijkheidsklasse worden streef-, richt- en grenswaarden voor de geurconcentraties op leefniveau gedefinieerd. Niet voor alle geurgevoelige objecten wordt eenzelfde beschermingsniveau nagestreefd. Op een industrieterrein wordt een hogere geurbelasting toelaatbaar geacht dan in de woonomgeving vanwege het verschil in functie van die gebieden. Dit uitgangspunt heeft geleid tot een onderverdeling van het toetsingskader in gebiedscategorieën. In tabel 3 is het toetsingskader samengevat.

Tabel 3: Toetsingskader beleidsuitgangspunten provincie Drenthe beoordeling geuremissie (industriële) bedrijven (niet veehouderijen)

	Categorie geurgevoelige objecten								
	Categorie A			**Categorie B**			**Categorie C**		
Type geur	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

De streef-, richt- en grenswaarden in tabel 3 zijn weergegeven in ou_E/m^3 en bepaald als 98-percentielwaarde. Bij kortdurende of sterk fluctuerende emissies toetst de provincie Drenthe aan de waarden in de tabel 3, vermenigvuldigd met de volgende factor:

- percentielwaarde 99,5: factor 2;
- percentielwaarde 99,9: factor 4.

Karakterisering (woon)omgeving

De meest nabijgelegen woningen van derden liggen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg. Deze woningen worden op basis van de beleidsuitgangspunten getypeerd als geurgevoelige objecten van categorie B (gebiedscategorie ‘werken’ nabij het industrieterrein dan wel verspreid liggende woningen in het buitengebied). Dit betreft verspreid liggende woningen gelegen op een afstand van ten minste 700 m van de inrichting. De verspreid liggende woningen aan de Bladderswijk WZ en Oranjekanaal NZ liggen daarbij tevens nabij het industrieterrein.

De aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht ligt op ten minste 1.250 m afstand, de hier aanwezige woonbestemmingen kunnen worden getypeerd als geurgevoelige objecten van categorie A (gebiedscategorie ‘wonen’).

Het omliggende geluidgezoneerde industrie- en bedrijventerrein Bargermeer is bestemd voor bedrijven van de zwaardere milieucategorieën, overeenkomend met bedrijven in milieucategorie 4 of hoger conform de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering. Daarmee vallen deze gronden onder gebiedscategorie D. Het aanvaardbaar geurhinderniveau wordt vastgesteld op het niveau dat bereikt kan worden door het treffen van redelijke maatregelen.

3.5 Toetswaarden

De aangevraagde activiteiten worden getoetst aan de criteria geldend voor nieuwe bronnen. Het aanvaardbaar geurhinderniveau wordt voor nieuwe bronnen vastgesteld op de streefwaarde of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is. Afwijking naar boven is mogelijk tot ten hoogste de richtwaarde. Gedeputeerde staten stellen het aanvaardbaar geurhinderniveau in dat geval vast op het niveau dat bereikbaar is met toepassing van de beste beschikbare technieken.

Binnen de inrichting wordt met onvergiste dierlijke mest, plantaardige co-producten en digestaat gewerkt. Uit onderzoek naar de geurconcentratie en hedonische waarde van vergiste varkensmest (digestaat) en onvergiste mest is gebleken dat de geurconcentratie van vergiste mest aanmerkelijk lager is dan van onvergiste mest (factor 3 tot 4). De hedonische waarde van digestaat en onvergiste mest is echter gelijk[1]. Uit onderzoek van SenterNovem[2] blijkt dat de geurconcentratie van onvergiste mest en digestaat bij een hedonische waarde van H = - 1 varieert van de 1,6 tot 2,6 ou_E/m^3. Dit wordt bevestigd door diverse metingen aan verschillende mestverwerkingsinstallaties in Nederland, zowel met en zonder biologische luchtwassers en/of drooginstallaties, waar voor de mestverwerkingsactiviteiten een hedonische waarde is vastgesteld[3] voor H = -1 in de range 2 tot 2,5 ou_E/m^3 met een gemiddelde waarde voor H = -1 van 2,4 ou_E/m^3.

Gelet op het voorgaande kan voor H = -1 een geurconcentratie van 2,4 ou_E/m^3 worden aangehouden voor mestverwerkingsinstallaties. Op basis van de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe is in voorliggend onderzoek de geur als ‘hinderlijk’ gekwalificeerd[4]. Hieruit volgt dat voor de inrichting de volgende toetsingswaarden van toepassing worden geacht voor de woningen in categorie A:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,15 ou_E/m^3 en richtwaarde 0,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 0,3 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 0,6 ou_E/m^3 en richtwaarde 2,0 ou_E/m^3.

Voor de woningen in categorie B zijn de volgende toetsingswaarden van toepassing:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,5 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 1,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 3,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 2,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 6,0 ou_E/m^3.

---

1 Rapport CLM 621-2005 “Kennisbundeling covergisting”. CLM Onderzoek en Advies BV, Wageningen UR - Animal Sciences Group en Ecofys, 2005.

2 Rapport 2021-02-22-03-004 ‘Onderzoek naar de geuremissie bij (gebruik van) vergiste mest en onvergiste mest’, september 2003 (SenterNovem).

3 Buro Blauw, rapport BL2017.8363.01-V02 “Geuronderzoek Biomineralen te Roosendaal” van 6 oktober 2017.

4 Opgemerkt wordt dat de range voor hinderlijk (1 - 3 ouE/m³) in het beleidsdocument erg streng is gekozen, dit betreft een zeer groot deel van de praktijkgeuren. Het toetsingskader is derhalve conservatief c.q. veilig te noemen.

4 | Geuremissie

4.1 Algemeen

Voorliggend onderzoek behandelt de geuremissie vanwege de co-mestvergistingsinstallatie. Op de productie van biogas zijn de algemene emissie-eisen van toepassing. Door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden en goed management van de vergistingsinstallatie (BBT-maatregelen) wordt het ontstaan van ongewenste geurstoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S), vluchtige vetzuren, fenolen, ammonia en vluchtige aminen tijdens het vergistingsproces zoveel mogelijk voorkomen. Een overzicht van de relevante geurbronnen is gegeven in tabel 4 met daarbij aangegeven of de geur wordt gereinigd.

Tabel 4: Binnen de inrichting relevante geurbronnen

Bron	Geurreiniging ?
Inpandige op- en overslag van vaste co-producten en mest	Ja – meertraps chemische wasser en verhoogd emissiepunt
Inpandig scheiden en opslag van fracties digestaat	Ja – meertraps chemische wasser en verhoogd emissiepunt
Biologisch drogen van de dikke fractie	Ja – meertraps chemische wasser en verhoogd emissiepunt

In voorliggende prognose zijn de berekende geuremissies gebaseerd op diverse elders uitgevoerde geurmetingen en is een worst-case benadering gekozen. Zo is voor het geurverwijderingsrendement van de luchtwassers een conservatieve waarde van 70% aangehouden waar voor de aangevraagde meertraps chemische wassers (zuur, oxidatief en loog) een rendement van tot 90% haalbaar wordt geacht (zie InfoMil: Factsheets Luchtemissiebeperkende technieken'). De in de beleidsuitgangspunten aangegeven onzekerheidsfactor 2 is hiermee reeds in de berekende geurbelasting verdisconteerd.

4.2 Ontvangsthal

De ontvangsthal (Gebouw 1) voor de op- en overslag van circa 75.000 ton vaste mest, 73.500 ton geurrelevante vaste co-producten en 10.000 ton sterker geurrelevante vaste co-producten op jaarbasis wordt op onderdruk geventileerd. De afzuiginstallatie is zodanig geplaatst dat de luchtstroom altijd van de deuropening naar de afzuiging beweegt. De hallen worden afgesloten met een foliespeedgate. De afgezogen lucht wordt naar de chemische luchtwasser gevoerd. Het totale debiet van de luchtwasser bedraagt 131.820 m^3/uur. Uitgangspunt van de berekening is een gemiddelde totale (geur emitterende) opslagoppervlakte van sleufsilo's en bulkopslag van 1.000 + 1.500 = 2.500 m^2. Vanwege de 'just-in-time' werkwijze is dit voldoende om 2 tot 3 dagen te overbruggen.

Vaste mest

Aanvoer

Voor de geuremissie vanwege het lossen van vaste mest is uitgegaan van $0{,}805\times10^{6}$ ou_E/ton. Deze waarde is elders vastgesteld voor het lossen van vaste pluimveemest[5]. De mest wordt aangevoerd met 2.778 vrachtwagens à 27 ton per jaar. Als gemiddelde losduur wordt rekening gehouden met 10 minuten per vrachtwagen. Omdat er per transport sprake is van een emissieduur die korter is dan een uur dient een zogenoemde 'fictieve uurgemiddelde emissie' E(h) te worden bepaald conform de geldende rekenregels[6] als vastgelegd in de NTA 9065.

De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen bedraagt (60/10) × 27 × $0{,}805\times10^{6}$ = $1{,}3\times10^{8}$ ou_E/uur. Er wordt rekening gehouden met twee lossingen per uur. De uurgemiddelde emissie (fluctuerende bron) voor het lossen van de vrachtwagens bedraagt dan $1{,}3\times10^{8}$ ou_E/uur × $(20/60)^{½}$ = $7{,}53\times10^{7}$ ou_E/uur (20.914,5 ou_E/s) gedurende 1.389 uur per jaar (= twee vrachtwagens per emissie-uur). Worst-case is deze emissie in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd (als onderdeel van de continue emissie van de luchtwasser)

Opslag vaste mest

Voor de te verwachten geuremissie vanwege de opslag, inclusief het middels een walking-floorsysteem beladen van de vaste stofinvoer, is uitgegaan van 145×10^{3} ou_E/m^2 per uur geldend voor de opslag van vaste mest[7]. Met een opslagoppervlakte van gemiddeld 1.000 m^2 bedraagt de geuremissie vanwege de op- en overslag van vaste mest 40.277,8 ou_E/s bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar.

Geurrelevante vaste co-producten

Aanvoer

Voor de aanvoer van de verschillende (geurrelevante) plantaardige co-producten is uitgegaan van het emissiekental voor ontvangst van groenafval uit het brancheonderzoek[8] behorend bij de bijzondere regeling G2 'Compostering van groenafval' van de NeR, namelijk $0{,}44\times10^{6}$ ou_E/ton.

---

5 Mestvergisting Veendam - Geuronderzoek Van Oosten, 2019, Witteveen+Bos projectcode 112856. Emissiekental ter beschikking gesteld door de Omgevingsdienst Groningen (ODG).

6 Conform de formule $E_{(h)} = E_{(i)} \times f^{½}$, waarin f is de tijdfractie binnen het uur dat de emissie $E_{(i)}$ zich voordoet.

7 Deze waarde volgt uit rapport MBL2013.6450.01.v03, 'Geuronderzoek mestvergistings- en mestverwerkingsinstallatie te Odiliapeel', 9 april 2013 van Buro Blauw. Het gebruikte kental is inclusief de handling/laden/lossen. De grondstoffen worden in voorliggende situatie overigens opgeslagen in sleufsilo's met een walking-floor systeem waarbij de invoer zeer geleidelijk gaat. NB. In het document 'Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen' d.d. november 2020 gepubliceerd door de Duitse deelstaat Land Brandenburg – "Ministerium für ländli-che Entwicklung Umwelt und Landwirtschaft is voor de opslag van diverse soorten vaste mest (waaronder pluimveemest) een (lagere) waarde van $10{,}8\times10^{3}$ ouE/m² per uur tot $25{,}2\times10^{3}$ ouE/m² per uur gegeven.

8 TNO-rapport R94/202 'Compostering van groenafval (geen GFT-afval)', d.d. juni 1994

Voor de aanvoer van (sterker geurrelevante) vaste co-producten met een hogere geuremissie is uitgegaan van de ontvangst van producten vergelijkbaar met organisch bedrijfsafval, waaronder (gekookt) keukenafval en etensresten ('swill') en uitgepakte levensmiddelen die naar aard en samenstelling vergelijkbaar zijn met GFT-afval. Het hierbij behorende geuremissiekental is gegeven in de bijzondere regeling G4 'GFT-compostering' van de NeR en bedraagt $1{,}5\times10^{6}$ ou_E/ton**.**

De 73.500 ton (geurrelevante) vaste co-producten worden aangevoerd met 2.722 vrachtwagens à 27 ton per jaar. De gemiddelde lostijd bedraagt 10 minuten per vrachtwagen. De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen bedraagt (60/10) × 27 × $0{,}44\times10^{6}$ ou_E/ton = $7{,}13\times10^{7}$ ou_E/uur. De fictieve uurgemiddelde emissie bedraagt dan $7{,}13\times10^{7}$ ou_E/uur × $(20/60)^{½}$ = $4{,}12\times10^{7}$ ou_E/uur = 11.431,5 ou_E/s gedurende 2.722 uur per jaar.

De in totaal 10.000 ton sterker geurende vaste co-producten worden aangevoerd met 371 vrachtwagens à gemiddeld 27 ton per jaar. De gemiddelde lostijd bedraagt 10 minuten per vrachtwagen. Er wordt ook rekening gehouden met twee lossingen per uur. De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen bedraagt (60/10) × 27 × $1{,}5\times10^{6}$ ou_E/ton = $2{,}43\times10^{8}$ ou_E/uur. De fictieve uurgemiddelde emissie bedraagt dan $2{,}43\times10^{8}$ ou_E/uur × $(20/60)^{½}$ = $1{,}40\times10^{8}$ ou_E/uur = 38.971,1 ou_E/s gedurende 371 uur per jaar.

De geurende en sterker geurende co-producten worden beide over het gehele jaar verdeeld aangevoerd. Worst-case is de emissie vanwege de aanvoer van geurende en sterk geurende vaste co-producten in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd. De emissie vindt plaats via de continue afvoer van de ventilatielucht van de hal. Het aandeel van de geuremissie van de geurende en sterker geurende materialen is evenredig verdeeld over de totale emissie vanwege de aanvoer en bedraagt: ((2.722/3.093) × 11.431,5 ou_E/s + ((371/3.093) × 38.971,1 ou_E/s)) = 14.734,8 ou_E/s gedurende 8.760 uur op jaarbasis.

Opslag

Voor de opslag van de verschillende (geurrelevante) plantaardige co-producten is rekening gehouden met een geuremissie van 49×10^{3} ou_E/m^2 per uur. Dit kental is eveneens ontleend aan het hiervoor genoemde brancheonderzoek behorend bij de bijzondere regeling G2. Voor de opslag van (meer geurrelevante) vaste co-producten zoals uitgepakte levensmiddelen (vergelijkbaar met gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval) is rekening gehouden met een geuremissie van 5×10^{5} ou_E/m^2 per uur. Dit emissiekental is ontleend de voormalige bijzondere regeling G4.

De geuremissie vanwege de opslag van geurende en sterker geurende vaste co-producten is evenredig verdeeld over de opslagoppervlakte van gemiddeld 1.500 m^2. De totale geuremissie dan (13,61 ou_E/m^2/s × (2.722/3.093) × 1.500) + (138,89 ou_E/m^2/s × (371/3.093) × 1.500) = 42.955,7

ou_E/s. De cumulatieve geuremissie vanwege de op- en overslag van vaste mest, plantaardige biomassa sterk geurende vaste co-producten en in de hal bedraagt dan 20.914,5 + 40.277,8 + 14.734,8 + 42.955,7 = 118.882,8 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar (= continue).

Aanvoer vloeibare mest en co-producten

Op jaarbasis wordt 400.000 ton vloeibare mest en 41.000 ton geurrelevante vloeibare co-producten aangevoerd. Hierbij is uitgegaan van aanvoer middels tankwagens van gemiddeld 34 ton, ofwel circa 12.971 vrachtwagens op jaarbasis. Om geuroverlast bij het lossen van vloeibare mest en co-producten te voorkomen, wordt de verdringingslucht (gemiddeld 1 m^3 verdringingslucht per ton) van de opslagtanks naar de luchtwasser van de ontvangsthal gevoerd. Dit is onderdeel van het totale debiet van de luchtwasser.

Voor de geurconcentratie in de verdringingslucht vanuit mestopslagen zijn elders[9] door PRA Odournet bv middels geurmetingen waarden van $4{,}6\times10^5$ ou_E/m^3 (gemeten aan de lucht in de headspace van een mestsilo boven opgeslagen varkensdrijfmest) tot $9{,}39\times10^5$ ou_E/m^3 (gemeten aan de lucht onder het zeil van een foliebassin bij veel zoninstraling) vastgesteld. Er is voor de geurconcentratie in de verdringingslucht uitgegaan van de gemiddelde waarde $7{,}0\times10^5$ ou_E/m^3. Deze waarde is in voorliggend onderzoek ook voor de vloeibare co-producten aangehouden[10].

Er kunnen 3 a 4 vrachtwagens per uur lossen. Met een effectieve los duur van gemiddeld 20 minuten per vrachtwagens is sprake van vrijwel continue stroom aan verdringingslucht gedurende een emissie-uur. Uitgaande van 4 vrachtwagens á 34 m^3 per uur bedraagt de emissie $4 \times 34 \times 7{,}0\times10^5 = 9{,}52\times10^7$ ou_E/uur = 26.444,4 ou_E/s gedurende 3.243 uur per jaar. Worst-case is deze emissie in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd.

Luchtwasser [deelbron 1a]

Variant 1: centrale schoorsteen [aan te vragen situatie, bron 01a]

De afgezogen lucht uit de ontvangsthal, inclusief de verdringingslucht van de opslagtanks, wordt via een industriële chemische wasser geleid (4 trappen: water, zuur, oxidatief, loog) waarna de gereinigde lucht via de centrale schoorsteen wordt geëmitteerd. De geur in de ongereinigde afgasstroom wordt voor een belangrijk deel bepaald door het in de vaste mest aanwezige ammoniak. Dit wordt nagenoeg geheel verwijderd met de zure wasser. Vervolgens worden oxidatief, dit betreft een wasstap met natriumhypochloriet (chloorbleekloog), restgeuren zoals H_2S, mercaptanen, DMS, vetzuren,

---

9 Rapport EMEH15A1 “Geuronderzoek foliebassin te Abbenes”, januari 2015 door PRA Odournet bv. De metingen zijn uitgevoerd voor de opslag van vloeibare varkensdrijfmest in een foliebassin en de headspace van een vooropslag van varkensmest. De gemiddelde waarde van deze twee metingen bij varkensdrijfmest bedraagt $7{,}0\times10^5$ ou_E/m^3. Aangenomen is dat dit representatief kan worden geacht voor de opslag van rundveedrijfmest in een mestsilo.

10 Voor het lossen van brijvoer bestaande uit supermarktmix e.d. is op basis van buitenlands onderzoek een geuremissie van $5{,}34\times10^5$ ou_E/m^3 verdringingslucht vastgesteld (J. Nicolas et al. Multi-method monitoring of odor emissions in agricultural biogas facilities, maart 2013, Universiteit van Luik)

et cetera verwijderd door oxidatie. De laatste stap betreft een wasstap met natronloog. Doel van deze trap is met name om eventuele chloorresten die gevormd kunnen worden in de oxidatieve wasser af te vangen. Tevens is deze wasser een achtervang voor eventuele piekbelasting van H_2S. Voorafgaand aan de zure wassing wordt stof uit de luchtstroom verwijderd met een watergordijn.

Uit onder andere de 'Factsheets Luchtemissiebeperkende technieken' als gepresenteerd op de website van Kenniscentrum InfoMil volgt dat een verwijderingsrendement tot 90% mag worden verwacht. Voor de geurverwijderingsefficiëntie wordt in de berekening rekening gehouden met 70% als conservatieve aanname. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser bedraagt dan: 0,3 × (118.882,8 + 26.444,4) = 43.598,2 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

Variant 2: biobedden [bron 01a]

In plaats van emissie via de centrale schoorsteen is als alternatief de emissie via bovendaks opgestelde, biobedden onderzocht. De afgezogen lucht uit de ontvangsthal, samen met de verdringingslucht van de opslagtanks, wordt dan via een luchtwasser bestaande uit een meertraps industriële chemische wasser met nageschakeld biobed geleid. Uit onder andere de 'Factsheets Luchtemissiebeperkende technieken' als gepresenteerd op de website van Kenniscentrum InfoMil volgt dat een verwijderingsrendement van 70% zonder meer als haalbaar is te beschouwen. Voor de geurverwijderingsefficiëntie wordt rekening gehouden met circa 70% als conservatieve aanname.

Daarnaast kent een biobedfilter (bijvoorbeeld boomschors of houtsnippers) een specifieke eigen geur (afhankelijk van het materiaal 200 tot 1.000 ou_E/m^3). In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met een gemiddelde emissie van gemiddeld 500 ou_E/m^3 vanwege de eigen geur in de geëmitteerde lucht. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser met biobed (inclusief eigen geur) bedraagt dan: (0,3 × (118.882,8 + 26.444,4)) + ((131.820/3600) × 500) = 61.906,5 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel per biobed evenredig verdeeld over 12 deelbronnen (= 5.158,9 ou_E/s per deelbron).

Variant 3: aanvoer en opslag 100% mest ontvangsthal [bron 01a]

In beginsel zullen naast dierlijke mest voor een groot deel overige co-producten (biomassa) worden vergist. In de ontvangsthal zal daarom in de aangevraagde situatie zowel vaste mest, geurende biomassa en minder/niet geurende biomassa worden op- en overgeslagen. Alternatief is de situatie inzichtelijk gemaakt waarbij alle 75.000 ton + 126.000 ton = 201.000 ton vaste grondstoffen vaste mest betreft. Uitgangspunt in dit geval is een gemiddelde totale (geur emitterende) opslagoppervlakte van sleufsilo's en bulkopslag van 3.500 m^2.

De mest wordt aangevoerd met 7.446 vrachtwagens à circa 27 ton per jaar Als gemiddelde losduur wordt rekening gehouden met 10 minuten per vrachtwagen. In deze situatie is uitgegaan van drie vrachtwagens per uur. De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen met

mest bedraagt $1{,}3\times10^8$ ou_E/uur. De uurgemiddelde emissie (fluctuerende bron) bedraagt dan $1{,}3\times10^8$ ou_E/uur × $(30/60)^{½}$ = $9{,}19\times10^7$ ou_E/uur (25.534,4 ou_E/s) gedurende 2.482 uur. Worst-case is deze emissie in het rekenmodel als continue emissie ingevoerd.

Voor de te verwachten geuremissie vanwege de opslag, inclusief handelingen als het lossen, uitnemen en het beladen van de vaste stofinvoer, is uitgegaan van 145×10^3 ou_E/m^2 per uur. De geuremissie bedraagt dan 145×10^3 ou_E/m^2 per uur × 3.500 = $507{,}5\times10^6$ ou_E/uur (= 140.972,2 ou_E/s, ongereinigd). Voor de geurverwijderingsefficiëntie wordt in de berekening rekening gehouden met 70% als conservatieve aanname. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser (bij 100% mest) bedraagt dan: 0,3 × (25.534,4 + 140.972,2 + 26.444,4) = 57.885,3 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

Diffuse emissies ontvangsthal [bron 02]

Variant 1 en 2

De cumulatieve geuremissie vanwege de op- en overslag van vaste mest en plantaardige biomassa in de ontvangsthal bedraagt 118.882,8 ou_E/s. Bij een afzuigdebiet van 36,6 m^3/s (131.820 m^3 per uur) bedraagt de ongereinigde geurconcentratie in het afgas c.q. de hallucht 118.882,8 / 36,6 = 3.248,2 ou_E/m^3.

Vrachtwagens voor de aanvoer van vaste mest en vaste co-producten worden inpandig gelost binnen de ontvangsthal (Gebouw 1). De deuren zijn zoveel mogelijk gesloten en voorzien van een foliespeedgate. De hal wordt op onderdruk geventileerd, zodanig dat de luchtstroom vanaf de deuropening naar binnen beweegt. Op deze wijze wordt diffuse emissie van geur tot een minimum beperkt. Veiligheidshalve is wel enige emissie van geur via de deuropeningen meegenomen in de berekeningen. Hierbij is uitgegaan van een emissiedebiet via de deuropening van 4 m^3/s gedurende 30 seconden per transport tijdens het in-/uitrijden van een vrachtwagen en een geurconcentratie in de uitgaande lucht van gemiddeld 3.248,2 ou_E/m^3 (= ongereinigde lucht binnen de ontvangsthal). In totaal lossen 7.446 vrachtwagens op jaarbasis binnen de hal. Uitgangspunt is 3 transporten per uur gedurende 2.482 uur per jaar.

De momentane geuremissie $E_{(i)}$ bedraagt 4 m^3/s × 3.248,2 ou_E/m^3 = 12.992,8 ou_E/s. Per uur vinden 3 transporten plaats, dus gedurende 3 x 30 seconden = 90 seconden per uur vindt emissie plaats via de deuropeningen. De uurfractie (f) bedraagt 90/3600. De fictieve uurgemiddelde emissie' E(h) vanwege de restemissie van de deur bedraagt dan: $(90/3600)^{½}$ × 12.992,8 ou_E/s = 2.054,3 ou_E/s gedurende 2.482 uur per jaar. Voor deze bron is bij de modelinvoer rekening gehouden met de in de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe aangegeven onzekerheidsfactor 2.

Variant 3: aanvoer 100% mest ontvangsthal [bron 02]
Wanneer alle opslag vaste mest betreft bedraagt de geurconcentratie in de uitgaande lucht gemiddeld (25.534,4 + 140.972,2) / (131.820 / 3.600) = 4.547,3 ou_E/m^3 (= ongereinigde lucht binnen de ontvangsthal bij 100% mest). De momentane geuremissie bedraagt 4 × 4.547,3 = 18.189,2 ou_E/s. De uurgemiddelde emissie' E(h) vanwege de restemissie van de deur bedraagt dan: $((90/3600)^{½}$ × 18.189,2 ou_E/s = 2.876,0 ou_E/s. Ongewijzigd lossen op jaarbasis in totaal 7.446 vrachtwagens binnen de hal. Uitgangspunt is ongewijzigd 3 transporten per uur gedurende 2.482 uur per jaar. Er is bij de modelinvoer rekening gehouden met de onzekerheidsfactor 2.

4.3 Digestaatverwerkingshal

Binnen de digestaatverwerkingshal (Gebouw 2) wordt het digestaat gescheiden. De dikke fractie wordt vervolgens biologisch gedroogd in droogtunnels. De ventilatielucht van de digestaatverwerkingshal wordt via een industriële chemische luchtwasser (3 trappen: zuur, oxidatief, loog) naar de buitenlucht geëmitteerd. De droogtunnels worden separaat afgezogen en beschikken over een eigen industriële chemische luchtwasser (4 trappen: zuur, zuur, oxidatief, loog). Beide luchtwassers emitteren via de centrale schoorsteen.

De te verwachten ongereinigde geuremissie vanwege het scheiden van het digestaat is bepaald aan de hand van de doorzet. De scheidingsactiviteiten zijn in belangrijke mate vergelijkbaar deze van een mestverwerkingsbedrijf te Asten. Bij dit bedrijf wordt binnen een verwerkingshal (niet-vergiste) mest gescheiden, gepasteuriseerd en gehygiëniseerd. Uit onderzoeken uitgevoerd door Buro Blauw[11] en aanvullende geurmetingen uitgevoerd door Envivice[12] kunnen de volgende kentallen worden afgeleid:

- (Aanvoer en) scheiden varkensmest: $6{,}1\times10^6$ ou_E/uur bij een verwerkingscapaciteit van 80.000 ton per jaar en een continue emissie. De geuremissie per ton bedraagt dan: $0{,}67\times10^6$ ou_E/ton.
- Pasteuriseren/drogen vaste fractie: $18{,}86\times10^6$ ou_E/ton.

De kentallen hebben betrekking op de verwerking van niet-vergiste varkensdrijfmest en niet op digestaat. Binnen de inrichting van North Star wordt alleen digestaat gescheiden. In de publicatie "Onderzoek naar de geuremissie bij gebruik van vergiste mest en onvergiste mest" (Uitgave Novem, 2003) is verder voor digestaat een 4 maal lagere geurpotentie aangegeven ten opzichte van verse mengmest en een 2 maal lagere geurpotentie ten opzichte van oude mest. Vervolgens is aangegeven dat deze waarden goed overeenkomen met metingen uit het verleden waar een 3 maal lagere geurpotentie is vastgesteld. Hier is in voorliggend onderzoek geen rekening mee gehouden (worstcase).

---

[11] Rapport BL2015.7461.01-V01, 'GEURONDERZOEK MESTVERWERKING EN PASTEURISATIE KOVEMI BV - Geurbelasting op basis van emissieschattingen', d.d. 3 maart 2015
[12] Rapport EV-01546c, 'GEURONDERZOEK PASTEURISATIE UNIT KOVEMI BV TE ASTEN', d.d. 27 november 2015.

Luchtwasser scheiding digestaat [deelbron 1b]

Variant 1 en 3: centrale schoorsteen [bron 01b]

Op jaarbasis wordt ten hoogste 600.000 ton digestaat gescheiden. Omgerekend naar de verwerkingscapaciteit van de digestaatscheidingsinstallatie van North Star bedraagt de totale jaaremissie dan: 600.000 × $0{,}67\times10^{6}$ ou_E/ton = $4{,}02\times10^{11}$ ou_E per jaar. Rekening houdend met 8.760 bedrijfsuren op jaarbasis bedraagt de ongereinigde emissie 12.747,3 ou_E/s. De afgezogen lucht uit de verwerkingshal wordt via een industriële meertraps chemische wasser geleid waarna de gereinigde lucht via de centrale schoorsteen wordt geëmitteerd. Voor de geurverwijderingsefficiëntie van de luchtwassing is rekening gehouden met 70% als conservatieve aanname. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser bedraagt dan: 0,3 × 12.747,3 = 3.824,2 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

Variant 2: biobedden [bron 01b]

In plaats van emissie via de centrale schoorsteen is als alternatief de emissie via bovendaks opgestelde, biobedden onderzocht. Zie figuur 4.2. Rekening houdend met 8.760 bedrijfsuren op jaarbasis bedraagt de ongereinigde emissie 12.747,3 ou_E/s. De afgezogen lucht uit de verwerkingshal (122.067 m^3/uur) wordt eveneens via een meertraps luchtwasser bestaande uit een industriële chemische wasser met nageschakeld biobed geleid. Voor de geurverwijderingsefficiëntie van de luchtwassing en biobed is rekening gehouden met circa 70% als conservatieve aanname. Tevens is een specifieke eigen geur van het biobed met een emissie van gemiddeld 500 ou_E/m^3 geëmitteerde lucht verdisconteerd. De resterende (gereinigde) geuremissie van de luchtwasser met biobed (inclusief eigen geur) bedraagt dan: (0,3 × 12.747,3) + ((122.067/3600) × 500) = 20.777,9 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel per biobed evenredig verdeeld over 12 deelbronnen (= 1.731,5 ou_E/s per deelbron 01b/d).

Luchtwasser droogtunnels [deelbron 1c]

Variant 1 en 3: centrale schoorsteen [bron 01c]

De droogtunnels worden uitgevoerd met een eigen luchtwasser. Het afzuigdebiet van de droogtunnels bedraagt volgens opgave 125.766 m³/uur. Er wordt 195.000 ton dikke fractie op jaarbasis gedurende enkele dagen per batch gedroogd. Ten behoeve van het stimuleren van het biologische droogproces wordt 19.500 ton vaste mest op jaarbasis toegevoegd. Bij het biologische droogproces komt warmte vrij waardoor de temperatuur op zal lopen en een deel van het aanwezig vocht zal verdampen. De geuremissie vanwege het biologisch drogen is naar verwachting niet hoger dan het actief drogen van digestaat met een mechanische drooginstallatie (als bijvoorbeeld een banddroger of trommeldroger). De totale jaaremissie bedraagt: (195.000 + 19.500) × $18{,}86\times10^{6}$ = $4{,}05\times10^{12}$ ou_E per jaar. Als aangegeven heeft het kental betrekking op de verwerking van de dikke fractie van niet-vergiste varkensdrijfmest en niet op digestaat en moet dit gezien worden als worstcase.

Rekening houdend met 8.760 bedrijfsuren op jaarbasis bedraagt de ongereinigde emissie 128.281,0 ou_E/s. Bij een afzuigdebiet van 34,9 m^3/s (125.766 m^3 per uur) bedraagt de ongereinigde geurconcentratie gemiddeld 3.675,7 ou_E/m^3. Voor de geurverwijderingsefficiëntie van de luchtwassing is rekening gehouden met 70% als conservatieve aanname. De te verwachten gereinigde geuremissie vanwege de luchtwasser bedraagt dan: 0,3 × 128.218,0 = 38.465,4 ou_E/s gedurende 8.760 uur per jaar. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

Variant 2: biobedden [bron 01c]

In plaats van emissie via de centrale schoorsteen is als alternatief de emissie via bovendaks opgestelde, biobedden onderzocht. De afgezogen lucht uit de droogtunnels wordt eveneens via een luchtwasser bestaande uit een industriële chemische wasser naar het nageschakeld biobed geleid. De te verwachten gereinigde geuremissie vanwege de luchtwasser met biobed (inclusief eigen geur) bedraagt: (0,3 × 128.281,0) + ((125.766/3600) × 500) = 55.951,8 ou_E/s gedurende 8.760 uur per jaar. De emissie is in het rekenmodel per biobed evenredig verdeeld over 12 deelbronnen (= 4.662,7 ou_E/s per deelbron).

Variant 4: actief, mechanisch drogen digestaat

Voor het biologisch drogen is als prognose reeds gebruikgemaakt van geuremissiekentallen behorend bij mechanisch drogen van digestaat met een band- of trommeldroger. Dit geeft geen onderscheidende variant in het rekenmodel, dit is daarom niet nader uitgewerkt.

Restemissie op- en overslag gedroogde dikke fractie [deelbron 1d]

Variant 1 en 3: centrale schoorsteen [bron 01d]

Verwacht wordt dat de geuremissie van de dikke fractie van het digestaat na het biologisch drogen verwaarloosbaar is. Uit eigen waarneming elders volgt dat de geuremissie van opgeslagen dikke fractie van dergelijk digestaat beperkt is (vergelijkbaar bemeste tuinaarde). Volledigheidshalve is voor de op- en overslag van de gedroogde dikke fractie rekening gehouden enige restemissie van ten hoogste 5% van de jaaremissie van de droogtunnels. Dit komt overeen met 6.414,1 ou_E/s (ongereinigd) gedurende 8.760 uur/jaar en wordt beschouwd als een worst-case aanname.

De hallucht wordt afgezogen uit de op- en overslaghal en via een industriële chemische wasser geleid waarna de gereinigde lucht via de centrale schoorsteen wordt geëmitteerd. Bij een afzuigdebiet van de hal van 33,9 m^3/s (122.067 m^3 per uur) bedraagt de ongereinigde geurconcentratie gemiddeld 189,2 ou_E/m^3. Voor de geurverwijderingsefficiëntie van de luchtwassing is in de berekening veiligheidshalve rekening gehouden met ten minste 70%, voor een dergelijke industriële luchtwasser mag een verwijderingsrendement tot 90% worden verwacht. De te verwachten gereinigde geuremissie vanwege de luchtwasser bedraagt dan: 0,3 × 6.414,1 = 1.924,2 ou_E/s gedurende 8.760 uur per

jaar. De emissie is in het rekenmodel onderdeel van de totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d].

Variant 2: biobedden [bron 01d]
De afgezogen lucht uit de hal vanwege de op- en overslag van de gedroogde dikke fractie wordt in deze situatie eveneens via een industriële chemische wasser met nageschakeld biobed naar de buitenlucht geemitteerd. Er is rekening gehouden met een restemissie van 6.414,1 ou_E/s (ongereinigd) gedurende 8.760 uur/jaar. De emissie is in het rekenmodel per biobed evenredig verdeeld over 12 deelbronnen (= 534,5 ou_E/s per deelbron 01b/d). De eigen geur van het biobed is reeds als onderdeel van bron 01b (als biobed) meegerekend.

Diffuse emissies verwerkingshal [bron 03]
Variant 1, 2 en 3
Vrachtwagens voor de afvoer van de gedroogde dikke fractie van het digestaat worden buiten aan de voorzijde (= zuidwestgevel) van het op- en overslaggedeelte van de digestaatverwerkingshal beladen middels een lopende band. Vanwege het beladen van de gedroogde dikke fractie zelf is geen relevante bijdrage aan de totale geuremissie te verwachten.

De deuren van de hal zijn zoveel mogelijk gesloten en voorzien van een folie-speedgate en/of kunststof flappengordijn. Ook de doorvoer van de lopende band in de gevel wordt voorzien van een flappengordijn. De hal wordt op onderdruk geventileerd, de luchtstroom is naar binnen gericht. Op deze wijze wordt diffuse emissie van geur tot een minimum beperkt. Veiligheidshalve is wel enige emissie van geur via de geveldoorvoer van de lopende band meegenomen in de berekeningen. Hierbij is uitgegaan van een continu emissiedebiet van 1 m^3/s bij een geurconcentratie in de uitgaande lucht van gemiddeld 189,2 ou_E/m^3 (= ongereinigde lucht binnen de op- en overslaghal). Dit komt overeen met een emissie van 189,2 ou_E/s gedurende 8.760 uur per jaar. Voor deze bron is bij de modelinvoer rekening gehouden met de in de beleidsuitgangspunten aangegeven onzekerheidsfactor 2.

4.4 Samenvatting centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d]

Variant 1: aan te vragen situatie
De totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d] in deze situatie bedraagt:

- Deelbron 1a (ontvangsthal): 43.598,2 ou_E/s;
- Deelbron 1b (scheiding digestaat, ongewijzigd): 3.824,2 ou_E/s;
- Deelbron 1c (droogtunnels, ongewijzigd): 38.465,4 ou_E/s;
- Deelbron 1d (gedroogde dikke fractie, ongewijzigd): 1.924,2 ou_E/s.

Totaal: 87.812,0 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar.

Variant 2: biobedden
In deze situatie is de centrale schoorsteen niet aanwezig.

Variant 3: aanvoer 100% vast mest
De totale emissie via de centrale schoorsteen [bron 01a/b/c/d] in deze situatie bedraagt:

- Deelbron 1a (ontvangsthal, 100% mest): 57.885,3 ou_E/s;
- Deelbron 1b (scheiding digestaat, ongewijzigd): 3.824,2 ou_E/s;
- Deelbron 1c (droogtunnels, ongewijzigd): 38.465,4 ou_E/s;
- Deelbron 1d (gedroogde dikke fractie, ongewijzigd): 1.924,2 ou_E/s.

Totaal: 102.099,1 ou_E/s gedurende 8.760 uur/jaar.

4.5 Noodfakkelinstallatie

Variant 1, 2 en 3 [bron 04 en 05]
De noodfakkelinstallatie staat op het noordoostelijke terreindeel ter hoogte van de buffervijver. De installatie bestaat uit twee gesloten fakkels [bron 04 en 05] met een verbrandingscapaciteit van 4.000 m³ biogas per uur per fakkel. De capaciteit van de fakkelinstallatie is zodanig gedimensioneerd dat het geproduceerde biogas gecontroleerd kan worden afgefakkeld. Totale uitval van de vergistingsinstallatie en/of verwerkingsinstallaties is niet waarschijnlijk. Vanwege de hoge verbrandingstemperatuur worden geurmoleculen nagenoeg volledig verband. Volledigheidshalve is wel rekening gehouden met mogelijke geuremissie vanwege de fakkelinstallatie.

De fakkelinstallatie is naar verwachting ten hoogste één keer per maand in bedrijf, maximaal 25% van een etmaal. Biogas heeft een gemiddelde calorische waarde van 24 MJ/Nm³. Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van biogas bedraagt bij benadering V_{st}_gasvormig = (24 × 0,234) + 0,199 = 5,82 Nm³/Nm³. De hoeveelheid rookgas per noodfakkel, bij een zuurstofgehalte 10%, bedraagt: Φ_{RG} = 4.000 × 5,82 × 21/(21-10) = 44.444 Nm³/uur.

De geurconcentratie in het rookgas bij verbranding van biogas kan 3.000 ou_E/m³ bedragen (vergelijk wkk-motoren: Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen, november 2020). De geuremissie per fakkel bedraagt dan: 3.000 ou_E/m³ × 44.444 Nm³/uur = $1{,}33\times10^8$ ou_E/uur (= 37.036,7 ou_E/s) gedurende elk 72 uur/jaar. Voor deze beide bronnen is bij de modelinvoer rekening gehouden met de in de beleidsuitgangspunten aangegeven onzekerheidsfactor 2.

5 | Verspreidingsberekeningen

5.1 Algemeen

Om de geurimmissieconcentraties in de omgeving van de inrichting te kunnen kwantificeren zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 2024, module Stacks-G (KEMA STACKS+ Versie 2024.1 / PreSRM 2.401). Het programma maakt gebruik van het Nieuw Nationaal Model (uur-bij-uur model) en is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

5.2 Receptoren

De geurimmissieconcentratie is berekend ter plaatse van de verspreid liggende woningen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg (minder geurgevoelige objecten) alsmede ter plaatse van de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht (geurgevoelige objecten). Daarnaast is de geurimmissieconcentratie berekend op een rechthoekig receptorrooster met een afmeting van circa 3,5 km × 3,5 km. De punten liggen op een onderlinge afstand van 50 m. De iso-geurcontouren volgen uit interpolatie van de berekende waarden op de verschillende gridpunten. De ligging van de receptorpunten en het grid is gegeven in figuur 2. De hoogte van de receptorpunten bedraagt h_r = 1,5 m.

5.3 Gebouwinvloed

Met de gebouwmodule zoals opgenomen in het rekenmodel wordt rekening gehouden met het ontstaan van wervels in de luchtstroom langs gebouwen. Als aangegeven in de ‘Handreiking nieuw nationaal model II’ geldt voor gebouwen met ronde wanden (silo’s, opslagtanks, koeltorens etc.) dat deze nauwelijks luchtwervels veroorzaken. In voorliggende situatie zijn bovendien de bedrijfsgebouwen maatgevend in dit kader zodat eventuele gebouwinvloed vanwege deze silo’s en andere bouwwerken en (bij)gebouwen niet relevant is.

5.4 Invoergegevens

Gegevens betreffende de ingevoerde emissiebronnen, met de geografische coördinaten, geuremissieconcentraties, warmte-inhoud etc. en de in het rekenmodel opgenomen gebouwen zijn gegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van het rekenmodel is gegeven in de figuren 3 en 4.

5.5 Meteorologie en ruwheid

De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool) op basis van de door het ministerie van IenM vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland. Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig het 'Nieuw Nationaal Model', uitgegaan van de referentiejaren 2005 - 2014 (referentie-meteo). In het rekenmodel is rekening gehouden met gebouwinvloeden.

6 | Berekeningsresultaten

6.1 Variant 1: aangevraagde situatie

In bijlage 3.1 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen gegeven. Een samenvatting is gegeven in tabel 5. Een overzicht van de berekende isogeurcontouren, uitgedrukt in ou_E/m^3, is gegeven in de figuren 5 t/m 7.

Tabel 5: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – variant 1

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,13	0,3	0,4
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,18	0,3	0,5
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,17	0,3	0,5
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	0,12	0,3	0,4
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	0,08	0,2	0,4
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,08	0,2	0,3
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	0,20	0,3	0,5
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,06	0,1	0,2
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,07	0,2	0,3
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,08	0,2	0,3
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,10	0,2	0,3
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,12	0,2	0,3
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,3
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,15	0,3	0,4
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,14	0,2	0,3
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	0,15	0,2	0,4
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,15	0,2	0,4
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,14	0,2	0,4
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,14	0,2	0,4
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,10	0,2	0,3

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de aan te vragen situatie ter plaatse van de dichtstbijzijnde verspreid liggende woningen en de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht kan voldoen aan de streefwaarden conform de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe. Vanwege de nieuw te realiseren biovergistingsinstallatie North Star is geen onaanvaardbare geurhinder te verwachten.

Cumulatie
Er wordt aan de streefwaarden voldaan. Als beschreven in de provinciale beleidsuitgangspunten draagt de inrichting van North Star niet bij aan de eventuele cumulatieve geurbelasting.

6.2 Variant 2: biobedden

In bijlage 3.2 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen voor variant 2 gegeven. Een samenvatting is gegeven in tabel 6.

Tabel 6: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – variant 2

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	1,64	4,1	7,8
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	2,21	4,5	8,1
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	2,22	4,2	7,6
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	1,90	3,7	7,2
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	1,59	3,2	6,2
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	1,28	2,6	4,8
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	2,99	5,7	11,0
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,75	1,5	2,7
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,89	1,7	3,2
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,96	1,9	3,6
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	1,01	2,0	3,8
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	1,26	2,5	4,8
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	1,30	2,5	4,9
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	1,39	2,7	5,0
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	1,22	2,5	5,0
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	1,07	2,3	4,4
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	1,25	2,6	5,2
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	1,33	2,8	5,5
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	1,42	3,0	6,2
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	1,22	2,6	5,2

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de situatie waarbij in plaats van een verhoogd emissiepunt gebruik wordt gemaakt van op het dak opgestelde biobedden, ter plaatse van de dichtstbijzijnde verspreid liggende woningen en de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht de geurbelasting circa een factor 10 hoger is. Er wordt niet meer voldaan aan de streef- en richtwaarden conform de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe. De grenswaarden worden niet overschreden. Deze variant wordt niet aangevraagd.

6.3 Variant 3: 100% mest

In bijlage 3.3 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen voor variant 3 gegeven. Een samenvatting is gegeven in tabel 7.

Tabel 7: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – variant 3

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,15	0,3	0,5
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,20	0,4	0,5
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,18	0,3	0,5
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	0,13	0,3	0,5
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	0,10	0,3	0,4
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,09	0,2	0,4
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	0,22	0,4	0,6
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,06	0,2	0,3
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,08	0,2	0,3
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,09	0,2	0,3
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,11	0,2	0,3
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,4
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,15	0,2	0,4
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,18	0,3	0,4
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,17	0,3	0,4
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	0,17	0,3	0,4
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,17	0,3	0,4
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,16	0,3	0,4
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,16	0,3	0,4
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,11	0,2	0,3

Uit de berekeningsresultaten volgt dat in de situatie waarbij 100% mest wordt aangevoerd, bij de dichtstbijzijnde verspreid liggende woningen en de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en

Nieuw-Dordrecht de streefwaarde als 98-percentielwaarde op enkele punten (mogelijk) wordt overschreden. Aan de richtwaarden kan worden voldaan.

De berekende geurbelasting op de omgeving is beperkt hoger dan in de beoogde aangevraagde situatie waarbij voor een groot deel overige co-producten worden toegepast. Als eerder aangegeven zijn de berekeningen gebaseerd op worstcase uitgangspunten. Verder zal het vergisten van uitsluitend mest in de praktijk niet voorkomen.

7 | Samenvatting en conclusie

In opdracht van Ekwadraat Advies B.V. te Leeuwarden is een geuronderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op te richten biovergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen.

In de aan te vragen situatie worden binnen de inrichting maatregelen getroffen ter beperking van de geuremissie naar de omgeving. Zo vindt de op- en overslag van grondstoffen en digestaat geheel inpandig plaats of in daarvoor bestemde gesloten silo's en wordt alle proces- en ventilatielucht afgezogen en via meertraps chemische luchtwassers geleid alvorens dit wordt geëmitteerd. Alle verdringingslucht vanwege de overslag van vloeibare grondstoffen en producten van en naar opslagsilo's wordt middels retourleidingen teruggevoerd in de opslagen en niet geëmitteerd. Aan de voor deze inrichting beste beschikbare technieken (BBT) wordt voldaan. Verdergaande maatregelen worden op voorhand niet als BBT aangemerkt.

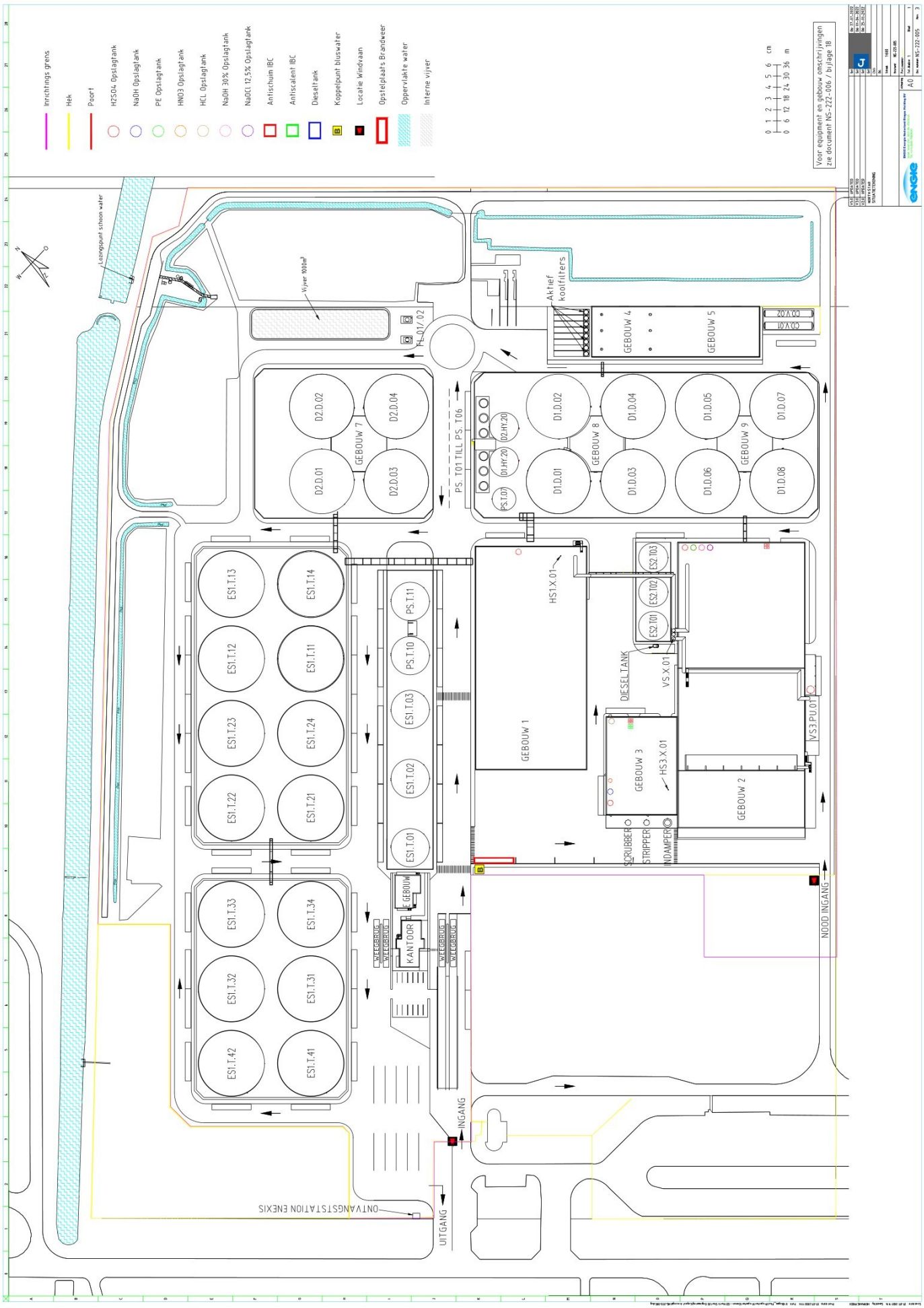
De in de omgeving te verwachten geurconcentratieniveaus zijn bepaald op basis van worst-case uitgangspunten, rekening houdend met de binnen de inrichting te treffen geurreducerende maatregelen. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de aan te vragen situatie (variant 1), waarbij tevens tot 10.000 ton sterker geurende co-producten op jaarbasis worden verwerkt, kan voldoen aan de streef- en richtwaarden.

Verder zijn er in het kader van de m.e.r.-beoordeling twee aanvullende varianten uitgewerkt. In de variant waarbij in plaats van een verhoogd emissiepunt gebruik wordt gemaakt van biobedden (variant 2), kan niet aan de richt- en streefwaarden van het provinciale geurbeleid worden voldaan. Tevens is de variant beschouwd waarbij de 100% mest wordt ingevoerd. In die variant (variant 3) is de geurbelasting op de omgeving beperkt hoger. De streefwaarden worden op enkele punten overschreden, aan de richtwaarden kan worden voldaan. Een vierde variant waarbij het digestaat actief wordt gedroogd met een mechanische drooginstallatie geeft geen onderscheidende variant van het rekenmodel en is niet nader uitgewerkt.

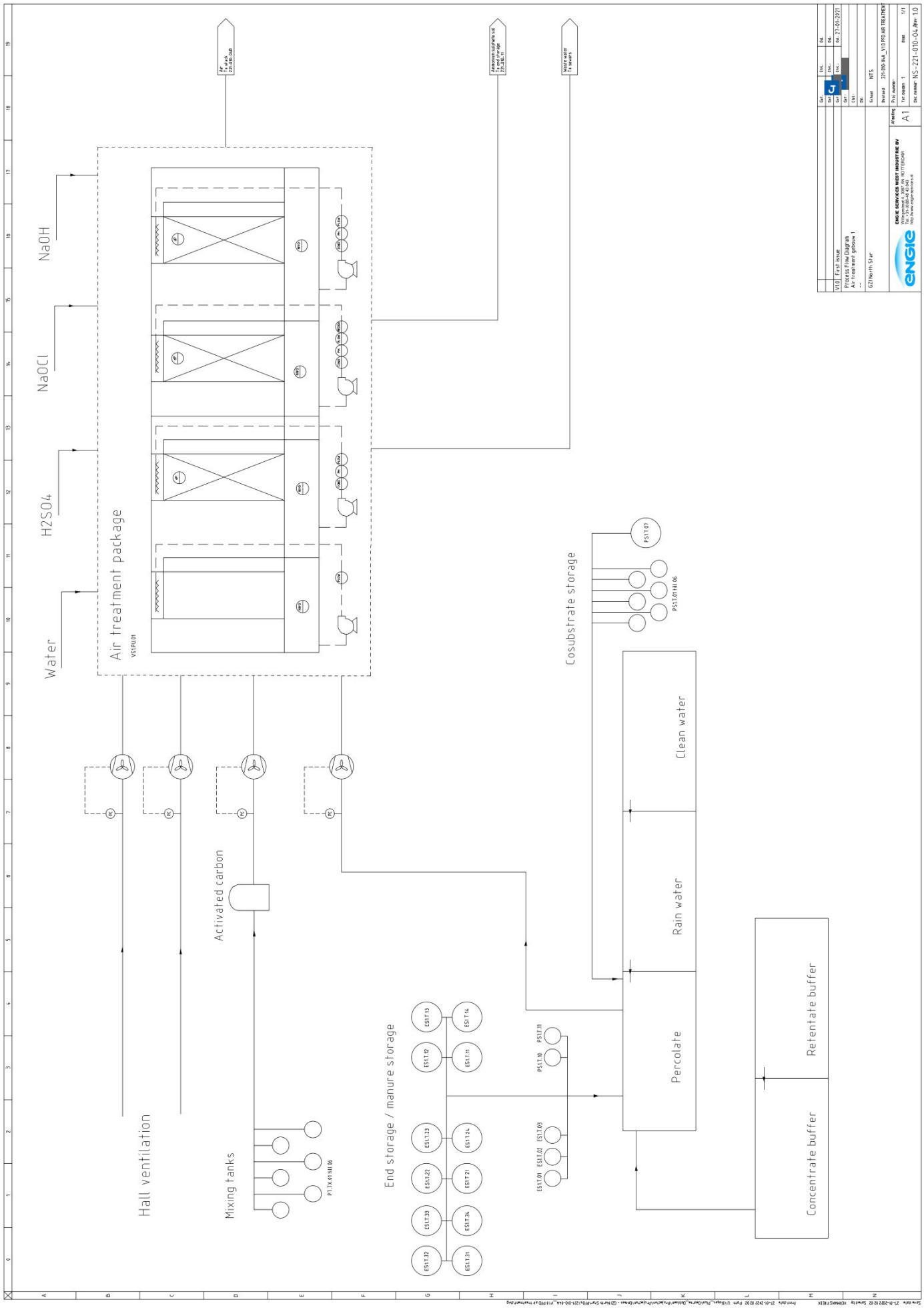
Er is, rekening houdend met de beschreven maatregelen, vanwege de biovergistingsinstallatie North Star geen onaanvaardbare geurhinder te verwachten. Het aspect geurhinder vormt geen belemmering voor de vergunningsprocedure.

Noorman Bouw- en milieu-advies

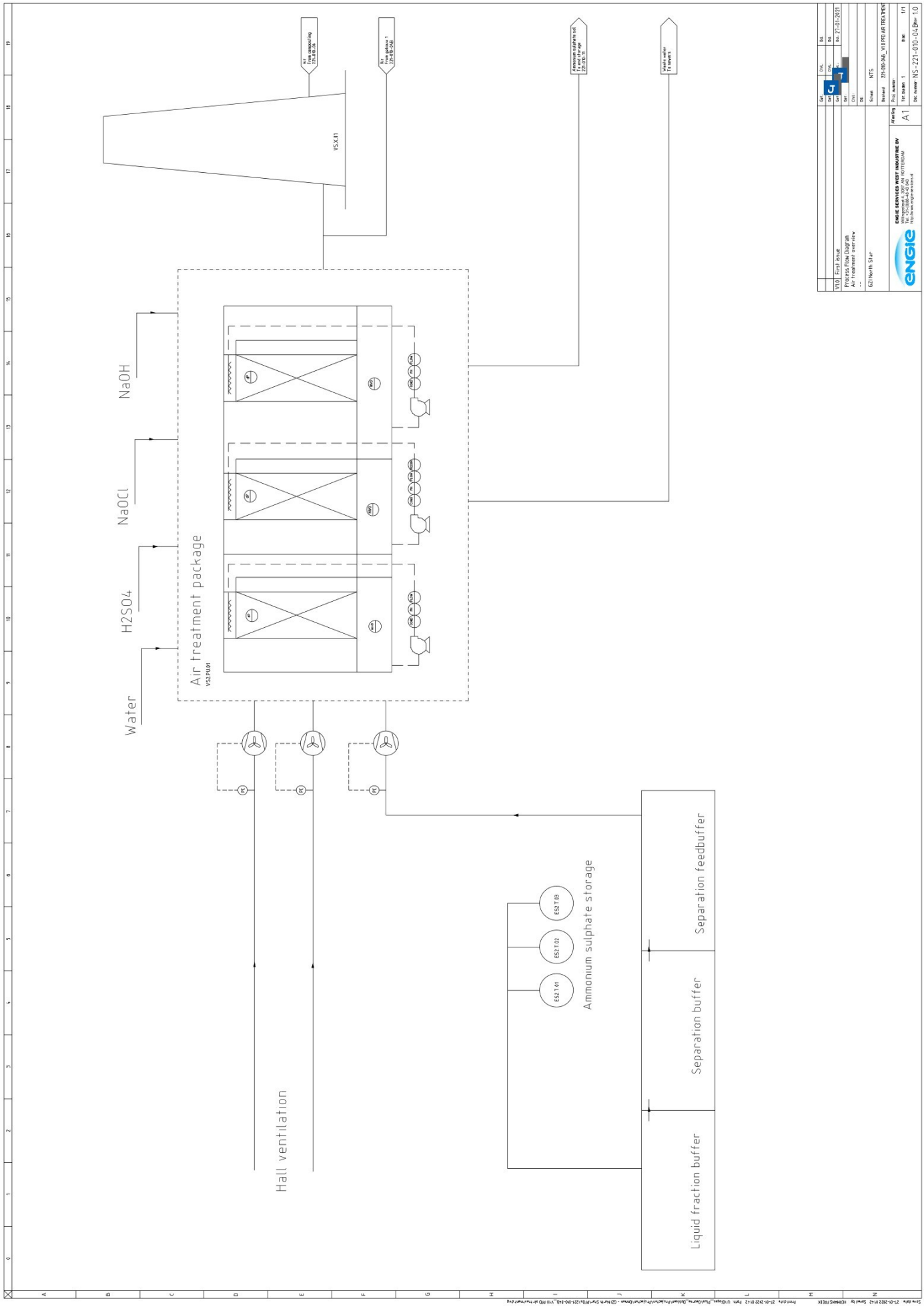
Figuren



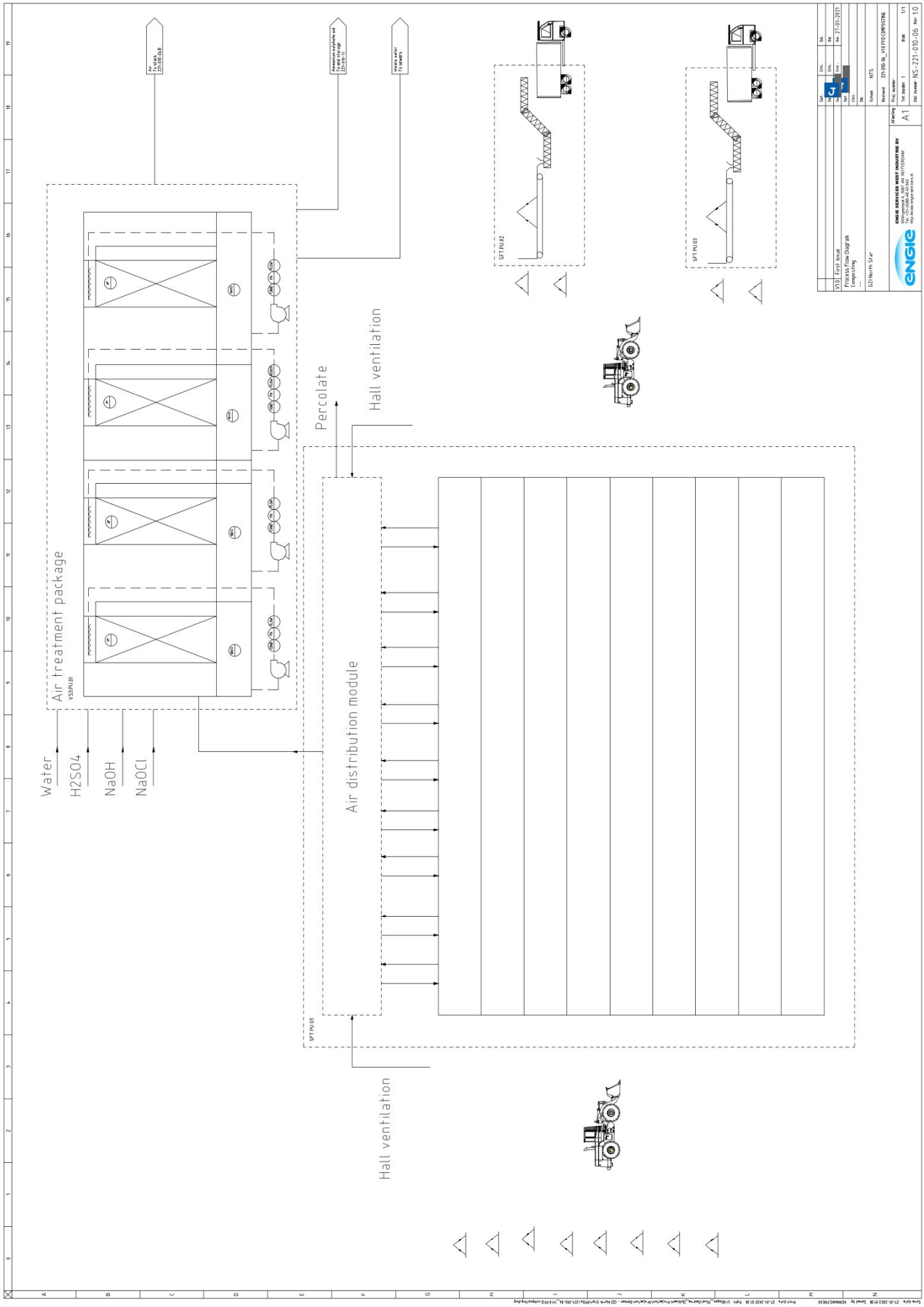
Plattegrond



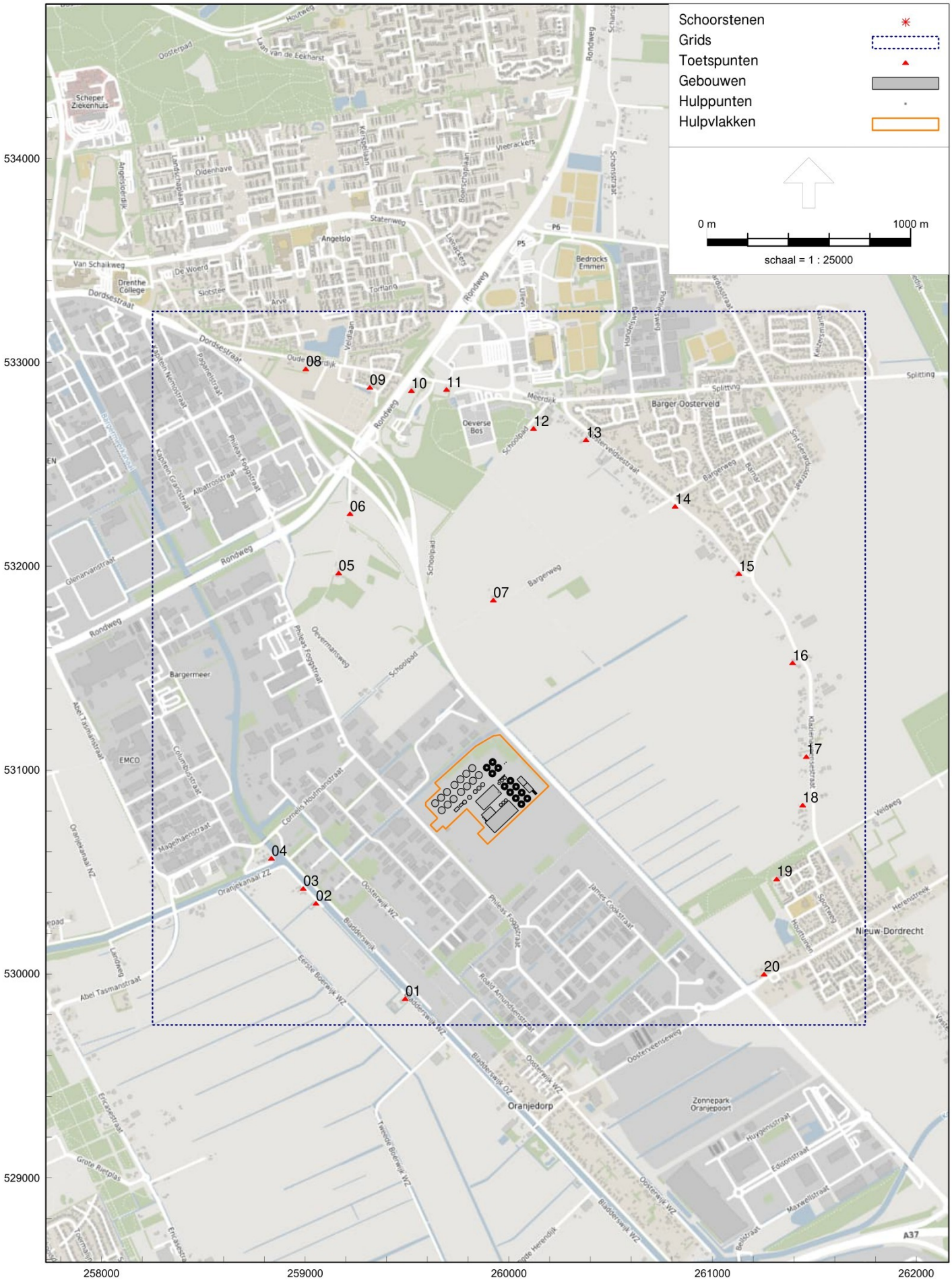
Flowdiagram luchtbehandling



Flowdiagram luchtbehandling

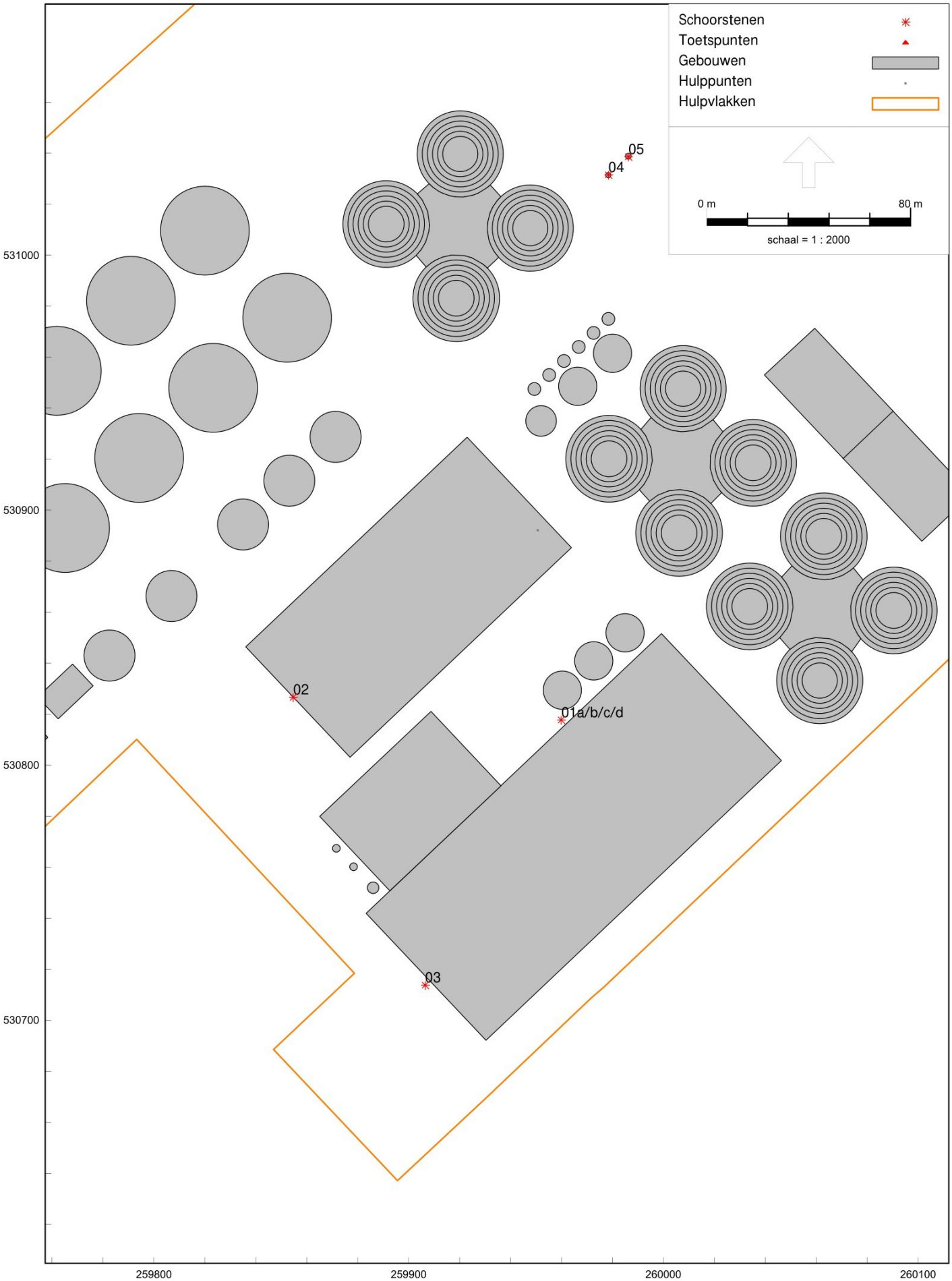


Flowdiagram luchtbehandling



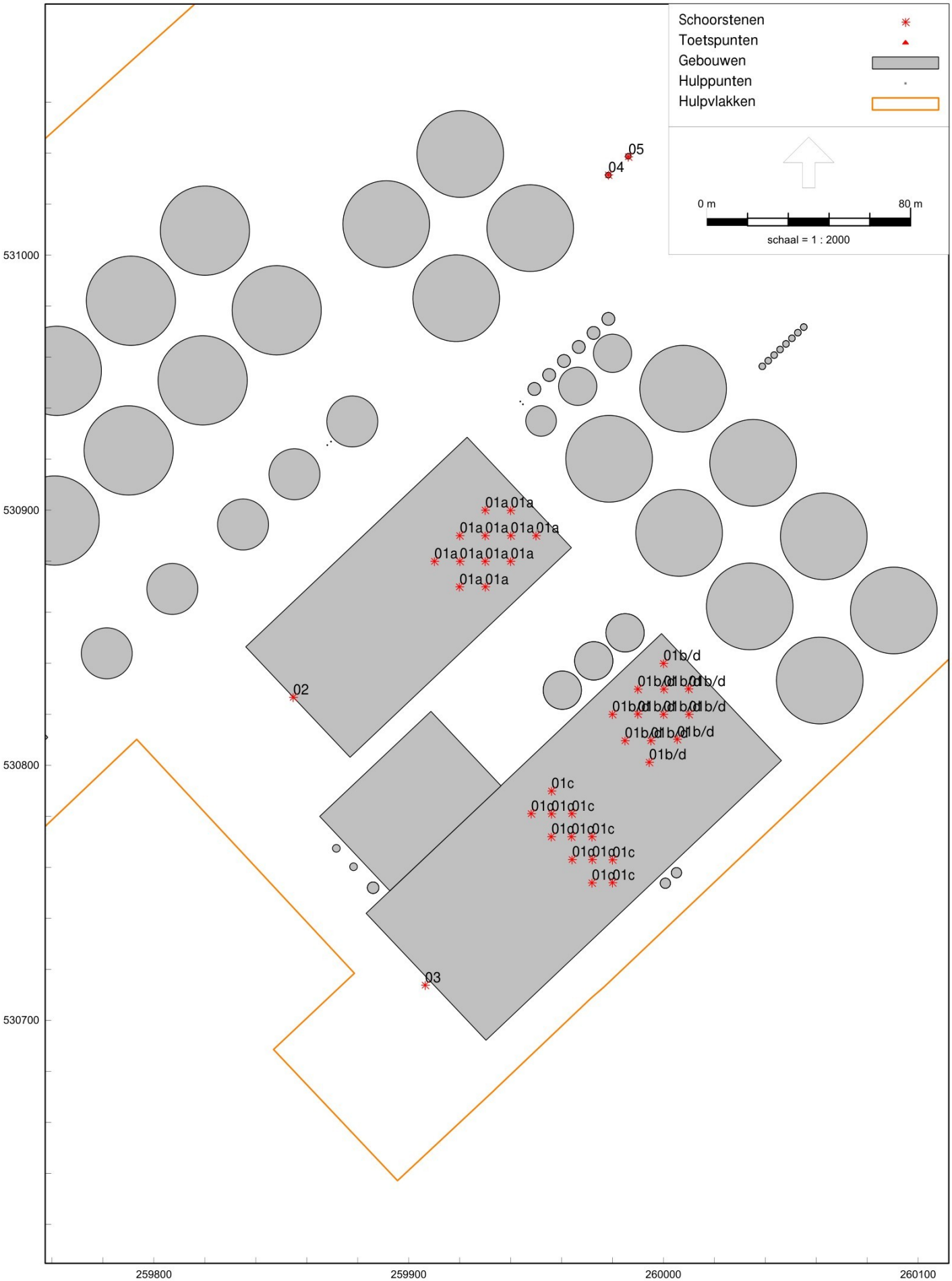
STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel (excl. geurbronnen)



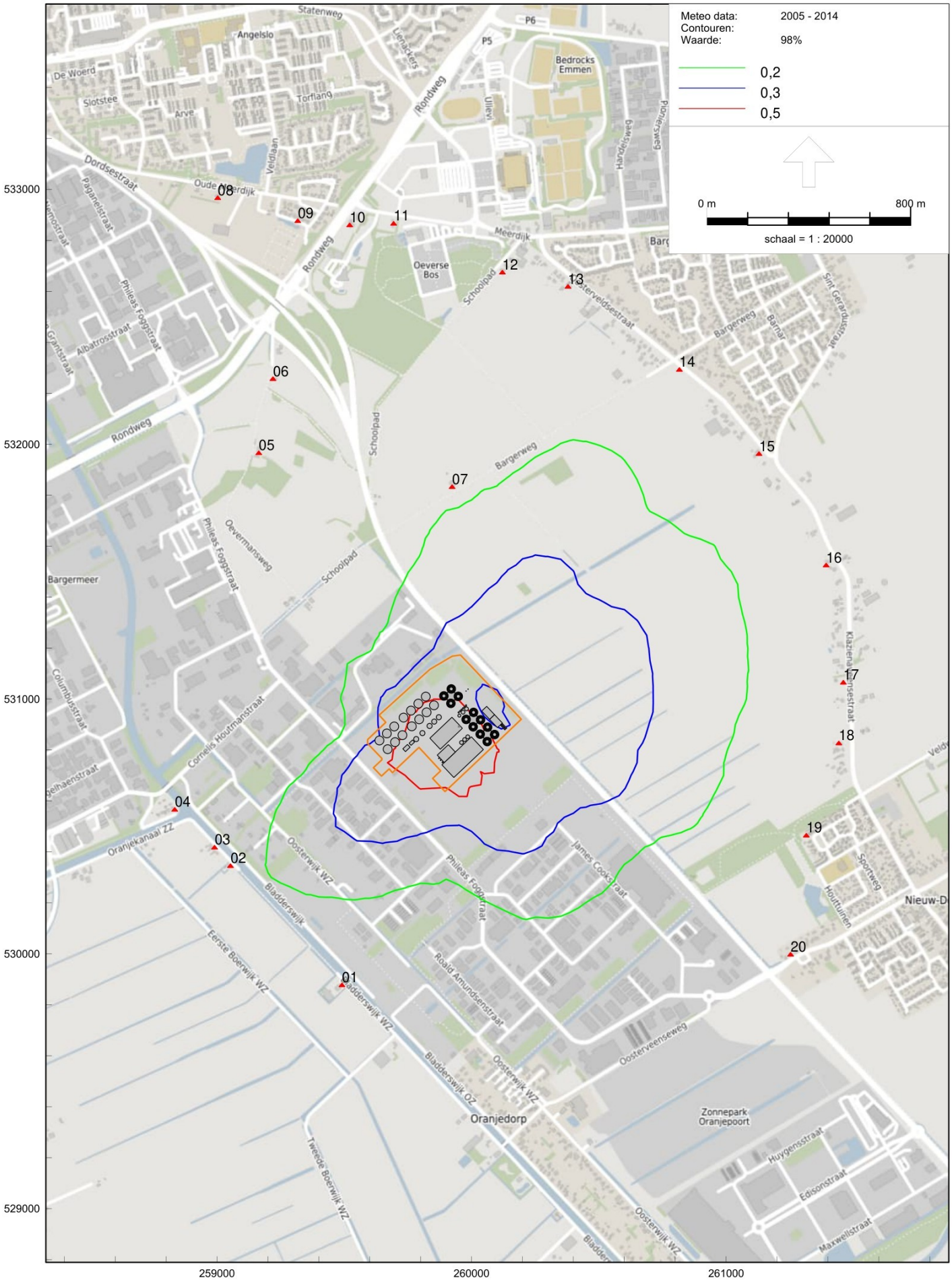
STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van de opgenomen geurbronnen (variant 1 en 3)



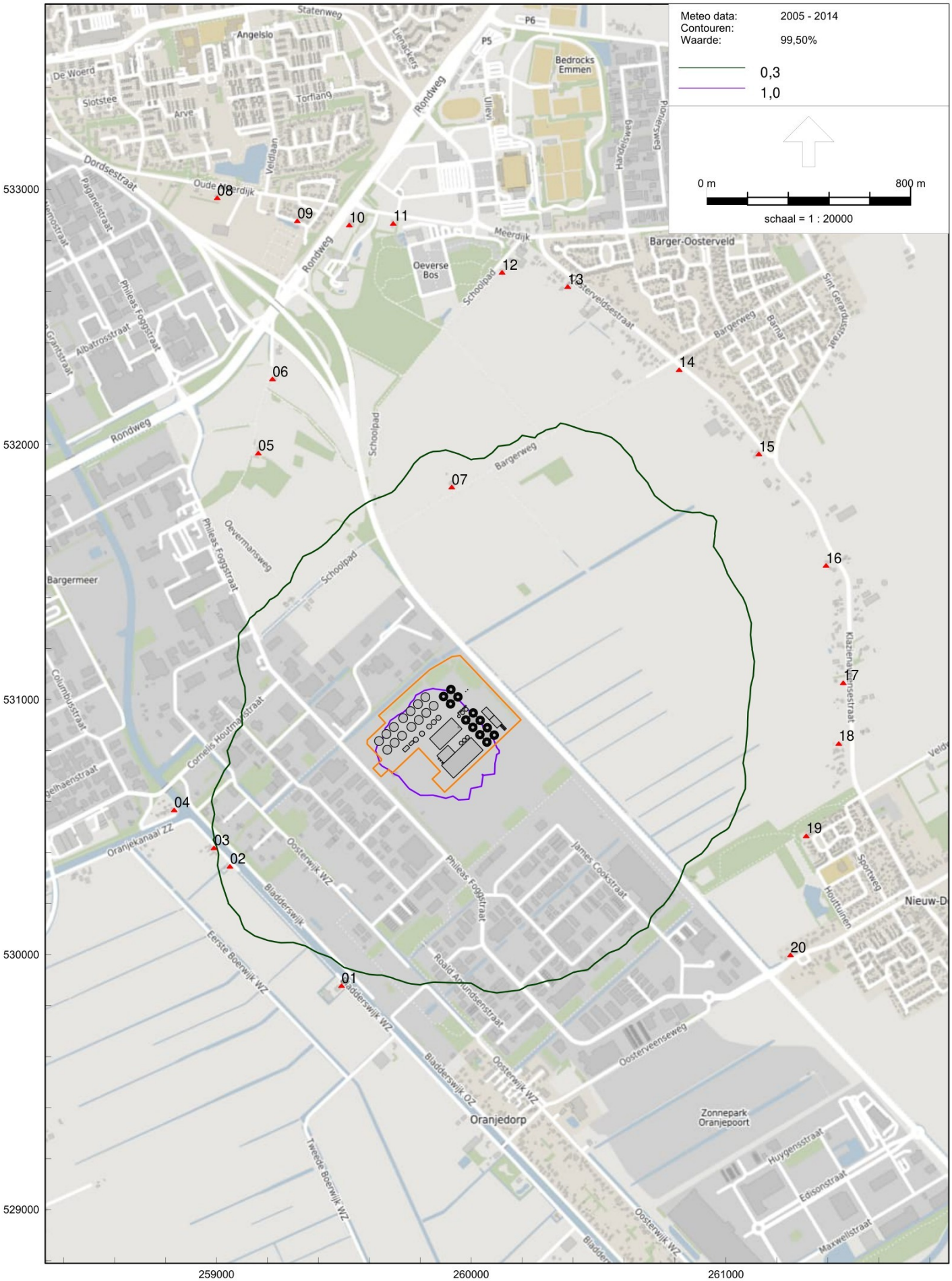
STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 2 - biofilters] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van de opgenomen geurbronnen (variant 2)



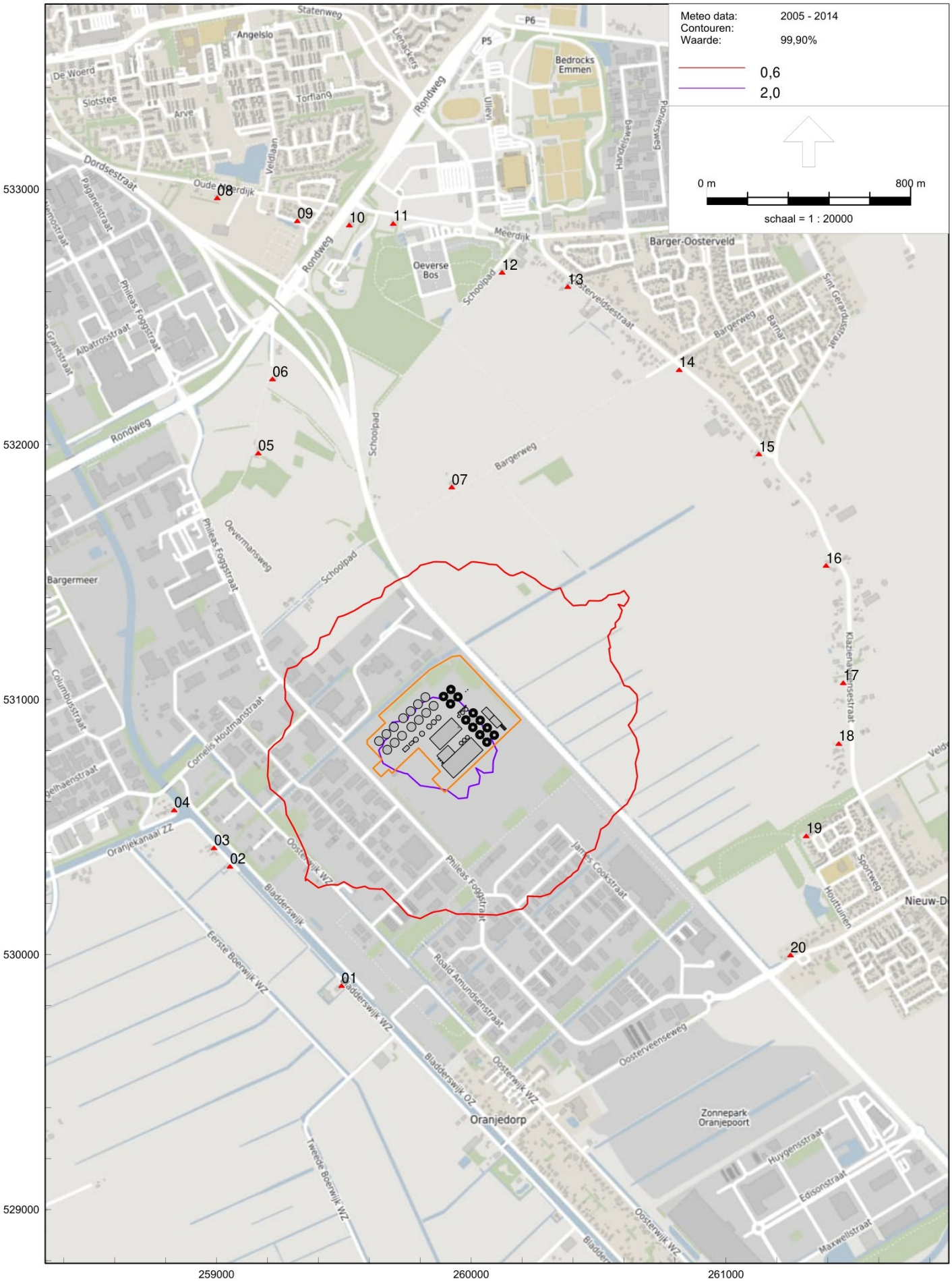
STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Berekende geurcontouren als 98-percentielwaarde aangevraagde situatie [ouE/m³]



STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Berekende geurcontouren (streefwaarden) als 99,5-percentielwaarde aangevraagde situatie [ouE/m³]



STACKS-G, [Phileas Foggstraat e.o. - North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Berekende geurcontouren (streefwaarden) als 99,9-percentielwaarde aangevraagde situatie [ouE/m³]

Bijlagen

Beleidsuitgangspunten provincie Drenthe beoordeling geuremissie (industriële) bedrijven (niet veehouderijen)

De uitgangspunten voor het beoordelen van het aspect geur bij een vergunningaanvraag in Drenthe is gebaseerd op het geurbeleid van de provincies Gelderland, Friesland en Groningen en bestaan uit de volgende onderdelen:

a. Beste Beschikbare Techniek
   - Indien er kans is op geurhinder moeten ten minste alle maatregelen worden getroffen conform BBT; het gaat daarbij om zowel emissiereducerende maatregelen (liefst procesgeïntegreerd), als om geurverspreiding bevorderende maatregelen;

b. De beschermingsniveaus
   - categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie "wonen";
   - categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie "werken", waaronder recreatie en sportvelden;
   - categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen of werken;
   - categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering.

   daarbij wordt verstaan onder:
   - gebiedscategorie wonen: gebied met volgens het vigerende bestemmingsplan overwegend de bestemming 'wonen';
   - gebiedscategorie werken: gebied met overwegend de bestemming 'bedrijf', 'bedrijventerrein' of een soortgelijke bestemming volgens het vigerende bestemmingsplan;
   - gebiedscategorie buitengebied: gebied met volgens het vigerende bestemmingsplan overwegend één of meer van de bestemmingen 'agrarisch', 'bos', 'natuur', 'water', 'recreatie' of een soortgelijke bestemming. Overige functies, zoals wonen, zijn alleen verspreid aanwezig.

c. Geurtype (aard van de geur) en toetsingskader
   - Geldt de geurconcentratie behorende tot H=-1 als criterium voor de indeling in onderstaande geurtypen:

wanneer proefpersonen aan een geur de hedonische waarde -1 toekennen bij de volgende concentraties (conform NVN 2818)	wordt de geur beoordeeld als behorende tot het geurtype:
<1 ou_E/m^3	zeer hinderlijk
1 - 3 ou_E/m^3	hinderlijk
3 - 10 ou_E/m^3	minder hinderlijk
> 10 ou_E/m^3	niet hinderlijk

   - het geurtype hinderlijk wordt standaard gehanteerd indien er geen specifieke informatievoorhanden is over het geurtype of aard van de geur;
   - het voor mest aan te houden geurtype is uit voorzorg, en op basis van literatuurgegevens, (standaard) 'hinderlijk';
   - de branchestudies Geur en voormalige NeR Bijzondere Regelingen raadplegen bij twijfel, die normen/geurtypen gelden dan.

d. Toetsingskader, omgang met streef-, richt- en grenswaarde

	Categorie geurgevoelige objecten								
	Categorie A			**Categorie B**			**Categorie C**		
Type geur	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

- voor geurgevoelige objecten categorie D wordt een aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op het niveau dat bereikt kan worden door het treffen van redelijke maatregelen;
- De streef-, richt- en grenswaarden in bovenstaande tabel geven geurimmissieconcentraties weer in ou_E per m^3 en zijn bepaald als 98-percentielwaarden;
- Verspreid liggen woningen in het buitengebied worden in principe aangemerkt als geurgevoelige objecten categorie B, in specifieke gevallen kunnen deze woningen echter worden aanmerkt als geurgevoelige objecten categorie A;

- Voor nieuwe bronnen wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op de streefwaarde, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is
  (gemotiveerd kan worden afgeweken naar boven tot ten hoogste de richtwaarde, het aanvaardbaar geurhinderniveau wordt in dat geval vastgesteld op het niveau dat bereikbaar is met toepassing van de beste beschikbare technieken);
- Voor bestaande bronnen wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op de richtwaarde, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is
  (gemotiveerd kan worden afgeweken naar boven tot ten hoogste de grenswaarde of de waarde die eerder als aanvaardbaar geurhinderniveau is vastgesteld, het aanvaardbaar geurhinderniveau wordt in dat geval vastgesteld op het niveau dat bereikbaar is met toepassing van de beste beschikbare technieken);

e. Invloed van piekemissies
   - om rekening te houden met eventuele geurpieken als gevolg van fluctuerende of discontinue geuremissies, wordt er naast de 98-percentiel ook getoetst voor het 99,5- en het 99,9-percentiel.
   - De toetsingswaarden van deze vier percentielen kennen een vaste verhouding tot elkaar van 1 : 2 : 4 (in voorkomende bestaande situaties kan de 95-percentielwaarde bij de toetsing worden betrokken, deze verhoud zich een factor 0,5 tot de 98-percentielwaarde);
   - De relatief hoogste score op deze drie/vier percentielen is maatgevend. bij voorkeur wordt een frequentiediagram gebruikt om duidelijkheid te bieden.

f. Omgaan met onzekerheden
   - Bij de toetsing van de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten in nieuwe situaties moet met een hoge mate van zekerheid

(nieuwe)geurhinder daadwerkelijk worden voorkomen. Voor nieuwe bronnen dient daarom, indien kengetallen of cijfers van referentiesituaties gebruikt zijn bij het beschrijven van de verwachte emissie, bij de toetsing van de geurbelasting standaard uit voorzorg de bronsterkte met een factor twee (de standaard onzekerheid van geurmetingen volgens NTA9065) te worden verhoogd.

g. Cumulatie
    - Een bedrijf draagt uitsluitend aan cumulatie bij, indien de individuele geurbelasting bij geurgevoelige objecten groter is dan 0,25 ou_E/m^3 als 98-percentiel van de uurgemiddeldeconcentratie (of 0,50 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel of 1,0 ou_E/m^3 als 99,9-percentiel).
      De cumulatieve geurbelasting kent geen eigen toetsingskader. De beoordeling van het lokaal cumulatief aanvaardbaar hinderniveau is altijd maatwerk waarbij de mate van cumulatie wordt afgewogen naar de toename in het aantal uren per jaar met een relevante geurbelasting en vertaalt in een lokale afweging over de toegestane omvang en cumulatie en relatieve bijdrage van de betrokken bedrijven.

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Min.lengte
01	Gebouw 1 - opslag en verwerkingshal	Rechthoek	259922,96	530928,63	15,00	59,62
02	Gebouw 2 - scheiding en drooghal	Rechthoek	259883,29	530741,93	15,00	68,50
03	Gebouw 3 - dunne fractie verwerkingshal	Rechthoek	259865,09	530779,94	15,00	40,10
04	Gebouw 4 - gasopwerking	Polygoon	260101,46	530887,83	8,00	26,79
05	Gebouw 5 - CO2 vervloeiing	Polygoon	260070,59	530920,29	8,00	26,95
06	Gebouw 6 - kantoor	Rechthoek	259729,93	530804,68	3,00	15,00
06	Gebouw 6 - bijgebouw	Rechthoek	259768,07	530839,69	3,00	11,74
07	Gebouw 7 - tussengebouw pompen	Polygoon	260046,41	530873,79	4,00	1,44
07	opslag digestaat	Polygoon	259789,85	530849,88	10,00	0,25
08	opslag digestaat	Polygoon	259814,16	530873,21	10,00	0,25
08	Gebouw 8 - tussengebouw pompen	Polygoon	259991,17	530931,70	4,00	2,02
09	Gebouw 9 - tussengebouw pompen	Polygoon	259903,41	531024,03	4,00	0,27
09	opslag digestaat	Polygoon	259842,26	530901,27	10,00	0,25
10	mesttank 1	Polygoon	259860,43	530918,45	10,00	0,25
11	mesttank 2	Polygoon	259878,59	530935,63	10,00	0,25
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259891,04	531019,19	10,00	0,16
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,99	531021,19	9,00	0,22
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259890,84	531027,19	6,00	0,38
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,89	531025,19	7,00	0,33
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,94	531023,19	8,00	0,27
12	hoofdvergister 1 groep 2	Polygoon	259903,56	531023,88	5,00	0,44
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,05	531048,58	9,00	0,21
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,00	531050,58	8,00	0,27
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259919,95	531052,58	7,00	0,32
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259919,91	531054,57	6,00	0,38
13	hoofdvergister 2 groep 2	Polygoon	259932,55	531051,29	5,00	0,43
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,10	531046,58	10,00	0,16
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,47	530992,13	9,00	0,22
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,52	530990,13	10,00	0,16
14	hoofdvergister 3 groep 2	Polygoon	259906,34	530971,45	5,00	0,43
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259918,32	530998,13	6,00	0,38
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,37	530996,13	7,00	0,33
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,42	530994,13	8,00	0,27
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,44	531023,51	7,00	0,32
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,59	531017,51	10,00	0,16
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,54	531019,51	9,00	0,22
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,49	531021,51	8,00	0,27
15	hoofdvergister 4 groep 2	Polygoon	259935,48	530999,00	5,00	0,43
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259947,39	531025,51	6,00	0,38
16	opslag digestaat	Polygoon	259654,44	530853,04	10,00	0,45
17	opslag digestaat	Polygoon	259686,74	530818,89	10,00	0,45
18	opslag digestaat	Polygoon	259683,51	530880,52	10,00	0,45
19	opslag digestaat	Polygoon	259715,80	530846,37	10,00	0,44
20	opslag digestaat	Polygoon	259720,20	530915,22	10,00	0,45
21	opslag digestaat	Polygoon	259752,49	530881,07	10,00	0,45
22	opslag digestaat	Polygoon	259749,26	530942,70	10,00	0,45
23	opslag digestaat	Polygoon	259781,56	530908,55	10,00	0,45
24	opslag digestaat	Polygoon	259778,32	530970,18	10,00	0,45
25	opslag digestaat	Polygoon	259810,62	530936,03	10,00	0,45
26	opslag digestaat	Polygoon	259807,39	530997,67	10,00	0,45
27	opslag digestaat	Polygoon	259839,68	530963,52	10,00	0,45
28	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259965,78	530834,59	0,00	0,19
29	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259978,11	530846,07	0,00	0,19
30	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259990,42	530857,09	0,00	0,19
31	hoofdvergister 1 groep 1	Polygoon	259991,03	530931,85	5,00	0,43
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,51	530927,17	10,00	0,16
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,36	530933,16	7,00	0,32
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259978,32	530935,16	6,00	0,38
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,41	530931,16	8,00	0,27
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,46	530929,16	9,00	0,22
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,53	530956,55	9,00	0,21
32	hoofdvergister 2 groep 1	Polygoon	260020,02	530959,26	5,00	0,43
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,58	530954,55	10,00	0,16
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260007,38	530962,55	6,00	0,38
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,43	530960,55	7,00	0,32
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,48	530958,55	8,00	0,27
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,99	530898,10	10,00	0,16
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,95	530900,10	9,00	0,22
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,90	530902,10	8,00	0,27
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,85	530904,10	7,00	0,33
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260005,80	530906,10	6,00	0,38
33	hoofdvergister 3 groep 1	Polygoon	259993,81	530879,42	5,00	0,44
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260034,86	530933,58	6,00	0,38
34	hoofdvergister 4 groep 1	Polygoon	260022,88	530906,91	5,00	0,43
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260034,91	530931,58	7,00	0,33
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260035,06	530925,59	10,00	0,17
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260035,01	530927,59	9,00	0,22
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260034,96	530929,59	8,00	0,27
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,58	530875,28	7,00	0,33
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260033,53	530877,28	6,00	0,38
35	thermofiele vergister	Polygoon	260046,25	530873,96	5,00	0,43
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,73	530869,28	10,00	0,16
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,68	530871,28	9,00	0,22
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,63	530873,28	8,00	0,27
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260062,60	530904,76	6,00	0,38
36	navergister 1	Polygoon	260075,31	530901,44	5,00	0,43
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,64	530902,76	7,00	0,32

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Max. lengte
01	119,62
02	159,63
03	60,02
04	45,07
05	45,07
06	24,96
06	18,88
07	6,25
07	0,27
08	0,27
08	6,15
09	6,20
09	0,27
10	0,27
11	0,27
12	0,20
12	0,25
12	0,41
12	0,35
12	0,30
12	0,45
13	0,25
13	0,30
13	0,35
13	0,40
13	0,45
13	0,20
14	0,25
14	0,20
14	0,46
14	0,40
14	0,36
14	0,31
15	0,36
15	0,20
15	0,25
15	0,30
15	0,45
15	0,40
16	0,47
17	0,47
18	0,47
19	0,47
20	0,47
21	0,47
22	0,47
23	0,47
24	0,47
25	0,46
26	0,47
27	0,47
28	0,21
29	0,21
30	0,21
31	0,46
31	0,20
31	0,35
31	0,41
31	0,30
31	0,25
32	0,25
32	0,45
32	0,20
32	0,40
32	0,35
32	0,30
33	0,20
33	0,25
33	0,30
33	0,35
33	0,40
33	0,45
34	0,41
34	0,46
34	0,36
34	0,20
34	0,26
34	0,31
35	0,35
35	0,40
35	0,46
35	0,20
35	0,25
35	0,31
36	0,40
36	0,45
36	0,36

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Min.lengte
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,79	530896,76	10,00	0,16
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,74	530898,76	9,00	0,21
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,69	530900,76	8,00	0,27
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,07	530846,11	7,00	0,32
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260061,02	530848,11	6,00	0,38
37	navergister 3	Polygoon	260049,10	530821,61	5,00	0,43
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,21	530840,11	10,00	0,16
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,16	530842,11	9,00	0,22
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,12	530844,11	8,00	0,27
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,13	530873,70	7,00	0,33
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260090,08	530875,70	6,00	0,38
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,17	530871,70	8,00	0,27
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,22	530869,70	9,00	0,22
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,27	530867,70	10,00	0,17
38	navergister 2	Polygoon	260078,09	530849,02	5,00	0,43
39	hydrolyse tank 1	Polygoon	259971,82	530953,76	20,00	0,19
40	hydrolyse tank 2	Polygoon	259985,49	530966,68	20,00	0,19
41	cosubtank 7	Polygoon	259956,35	530939,13	10,00	0,15
42	CO2 opslag tank	Rechthoek	260121,06	530903,91	3,50	3,67
43	CO2 opslag tank	Polygoon	260116,40	530899,45	3,50	3,81
44	cosubtank 1	Polygoon	259951,17	530949,25	10,50	0,06
45	cosubtank 2	Polygoon	259956,98	530954,74	10,50	0,06
46	cosubtank 3	Polygoon	259962,79	530960,24	10,50	0,05
47	cosubtank 4	Polygoon	259968,60	530965,74	10,50	0,06
48	cosubtank 5	Polygoon	259974,42	530971,23	10,50	0,06
49	cosubtank 6	Polygoon	259980,23	530976,73	10,50	0,06
50	opslag digestaat	Polygoon	259625,38	530825,55	10,00	0,45
51	opslag digestaat	Polygoon	259657,67	530791,40	10,00	0,45
52	scrubber	Polygoon	259872,71	530768,45	20,00	0,03
53	stripper	Polygoon	259879,46	530761,23	20,00	0,03
54	indamper	Polygoon	259884,42	530750,43	25,00	0,05
55	fakkel	Polygoon	259979,12	531032,08	12,00	0,01
56	fakkel	Polygoon	259987,04	531039,57	12,00	0,02

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Max. lengte
36	0,20
36	0,25
36	0,31
37	0,35
37	0,40
37	0,45
37	0,20
37	0,25
37	0,30
38	0,35
38	0,40
38	0,30
38	0,26
38	0,20
38	0,45
39	0,21
40	0,21
41	0,17
42	25,07
43	24,90
44	0,07
45	0,07
46	0,07
47	0,07
48	0,08
49	0,08
50	0,47
51	0,47
52	0,05
53	0,05
54	0,07
55	0,04
56	0,04

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geb.bron	Flux
01a/b/c/d	centrale schoorsteen	Punt	259959,89	530817,75	45,00	3,60	3,80	Ja	105,500
02	geopende deur ontvangsthal	Punt	259854,65	530826,62	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
03	op- en overslag dikke fractie	Punt	259906,49	530713,76	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
04	fakkel	Punt	259978,43	531031,48	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346
05	fakkel	Punt	259986,25	531038,59	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Gas temp	Warmte	Geur	Bedr. uren
01a/b/c/d	293,0	1,165	87812,00	8760,00
02	285,0	0,000	4108,60	2482,00
03	285,0	0,000	378,40	8760,00
04	873,0	10,018	74073,40	72,00
05	873,0	10,018	74073,40	72,00

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 2 - biofilters
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geb.bron	Flux
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259930,02	530879,96	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259920,13	530879,96	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259910,14	530879,96	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259930,12	530869,97	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259919,94	530869,97	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259940,01	530879,96	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259920,04	530890,04	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259940,01	530899,94	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259930,02	530900,03	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259950,00	530890,04	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259940,11	530890,04	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01a	biobed 1 (algemeen/ontvangst/opslag)	Punt	259930,02	530890,04	16,00	3,00	3,10	Ja	3,050
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259984,90	530809,65	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260010,01	530819,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260000,04	530819,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259994,44	530801,19	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260005,43	530810,20	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259995,10	530809,65	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260000,15	530829,83	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259989,96	530829,83	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260000,04	530839,92	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259989,96	530820,09	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	259979,99	530819,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01b/d	biobed 2 (digestaatscheiding)	Punt	260009,89	530829,95	16,00	3,00	3,10	Ja	2,826
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259972,04	530763,01	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259964,15	530763,01	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259971,96	530771,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259980,02	530753,97	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259971,96	530753,89	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259980,02	530762,93	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259956,09	530780,94	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259948,11	530781,03	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259956,09	530789,91	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259963,90	530771,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259956,01	530771,98	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
01c	biobed 3 (digestaat compostering)	Punt	259964,06	530781,03	16,00	3,00	3,10	Ja	2,911
02	geopende deur ontvangsthal	Punt	259854,65	530826,62	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
03	op- en overslag dikke fractie	Punt	259906,49	530713,76	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
04	fakkel	Punt	259978,43	531031,48	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346
05	fakkel	Punt	259986,25	531038,59	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 2 - biofilters
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Gas temp	Warmte	Geur	Bedr. uren
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01a	285,0	0,000	5158,90	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01b/d	285,0	0,000	2266,00	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
01c	285,0	0,000	4662,70	8760,00
02	285,0	0,000	4108,60	2482,00
03	285,0	0,000	378,40	8760,00
04	873,0	10,018	74073,40	72,00
05	873,0	10,018	74073,40	72,00

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 3 - aanvoer 100% mest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Geb.bron	Flux
01a/b/c/d	centrale schoorsteen	Punt	259959,89	530817,75	45,00	3,60	3,80	Ja	105,500
02	geopende deur ontvangsthal	Punt	259854,65	530826,62	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
03	op- en overslag dikke fractie	Punt	259906,49	530713,76	5,00	0,80	0,90	Ja	0,100
04	fakkel	Punt	259978,43	531031,48	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346
05	fakkel	Punt	259986,25	531038,59	6,00	1,50	1,60	Ja	12,346

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 3 - aanvoer 100% mest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

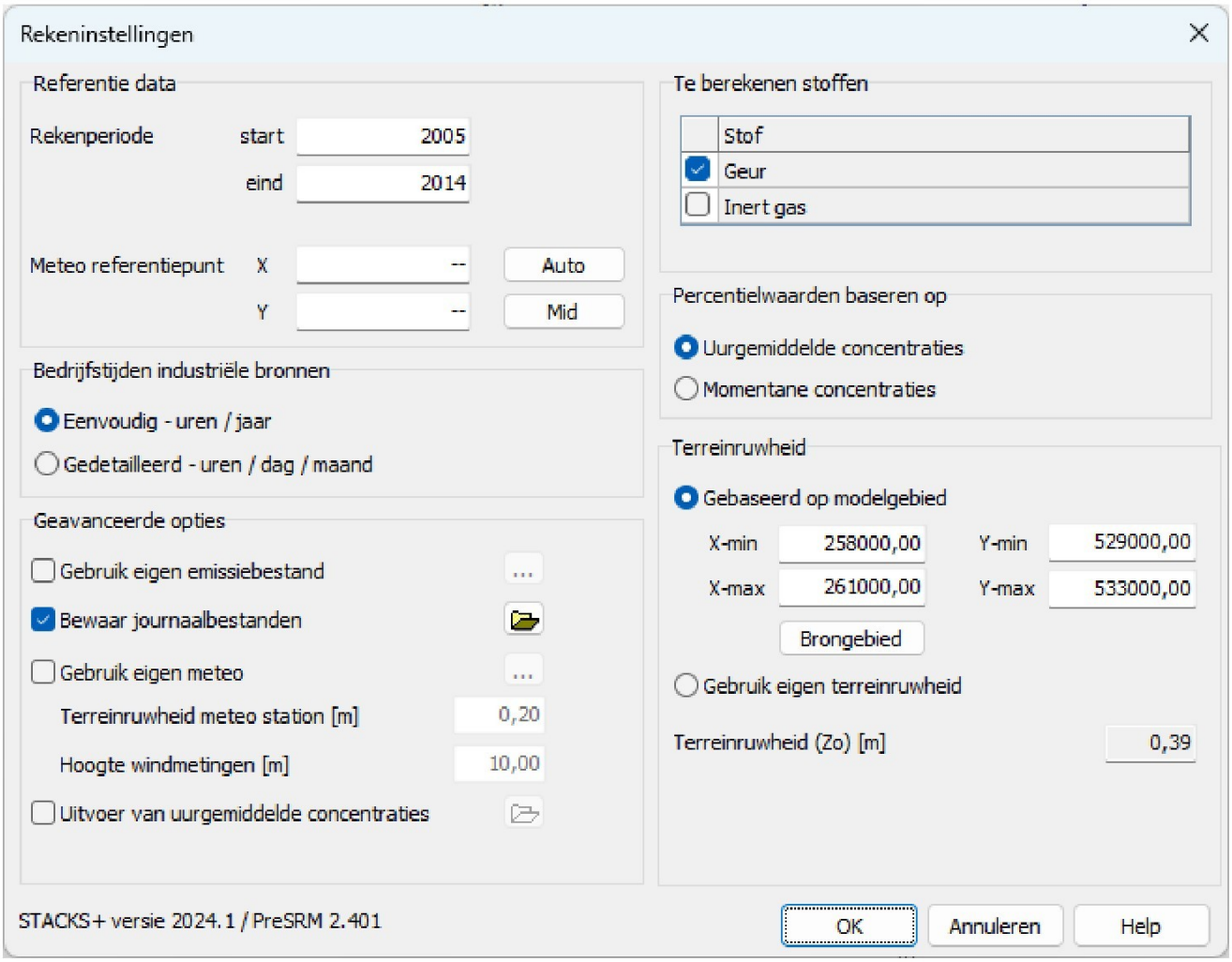
Naam	Gas temp	Warmte	Geur	Bedr. uren
01a/b/c/d	293,0	1,165	102099,10	8760,00
02	285,0	0,000	5752,00	2482,00
03	285,0	0,000	378,40	2487,00
04	873,0	10,018	74073,40	72,00
05	873,0	10,018	74073,40	72,00

Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
01	verspreid liggende woningen Bladderswijk	Punt	259490,92	529877,05	1,50
02	verspreid liggende woningen Bladderswijk	Punt	259052,65	530344,86	1,50
03	verspreid liggende woningen Bladderswijk	Punt	258990,23	530417,41	1,50
04	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ	Punt	258833,93	530565,67	1,50
05	verspreid liggende woningen Oevermansweg	Punt	259164,17	531965,02	1,50
06	verspreid liggende woningen Bladderswijk	Punt	259219,80	532255,77	1,50
07	verspreid liggende woningen Bargerweg	Punt	259923,59	531832,10	1,50
08	woonomgeving Emmen	Punt	259002,84	532966,01	1,50
09	woonomgeving Emmen	Punt	259317,09	532875,73	1,50
10	verspreid liggende woningen Meerdijk	Punt	259521,18	532859,35	1,50
11	verspreid liggende woningen Meerdijk	Punt	259693,93	532865,44	1,50
12	woonomgeving Barger-Oosterveld	Punt	260120,89	532673,95	1,50
13	woonomgeving Barger-Oosterveld	Punt	260378,70	532617,93	1,50
14	woonomgeving Barger-Oosterveld	Punt	260816,34	532292,00	1,50
15	woonomgeving Barger-Oosterveld	Punt	261129,18	531961,96	1,50
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestr	Punt	261392,93	531524,51	1,50
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestr	Punt	261460,42	531064,38	1,50
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestr	Punt	261442,52	530826,24	1,50
19	woonomgeving Nieuw-Dordrecht	Punt	261315,03	530464,21	1,50
20	woonomgeving Nieuw-Dordrecht	Punt	261253,07	529997,12	1,50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie

Model eigenschap	
Omschrijving	North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Verantwoordelijke	J
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS-G|
Aangemaakt door	J op 27-10-2021
Laatst ingezien door	J op 21-10-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Terreinruwheid	0.39
Custom meteo	Nee
Store journal files	Ja
Custom emission file	Nee
Calculation type	Uurgemiddeld
Improved Low wind speed calculation	Nee



Rapport: Resultatentabel
Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie
Resultaten voor model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 1 - aangevraagde situatie

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,50	0,13	0,29	0,42
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,50	0,18	0,33	0,46
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,50	0,17	0,31	0,46
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,50	0,12	0,27	0,42
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,50	0,08	0,22	0,37
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,50	0,08	0,19	0,31
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,50	0,20	0,34	0,48
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,50	0,06	0,14	0,25
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,50	0,07	0,16	0,27
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,50	0,08	0,18	0,29
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,50	0,10	0,18	0,31
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,50	0,12	0,21	0,33
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,50	0,13	0,22	0,33
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,50	0,15	0,25	0,38
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,50	0,14	0,23	0,35
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,50	0,15	0,24	0,36
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,50	0,15	0,23	0,37
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,50	0,14	0,24	0,36
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,50	0,14	0,24	0,37
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,50	0,10	0,20	0,30

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 2 - biofilters
Resultaten voor model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 2 - biofilters

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,50	1,64	4,06	7,80
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,50	2,21	4,51	8,06
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,50	2,22	4,19	7,55
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,50	1,90	3,66	7,17
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,50	1,59	3,22	6,15
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,50	1,28	2,60	4,78
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,50	2,99	5,68	11,03
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,50	0,75	1,51	2,75
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,50	0,89	1,73	3,25
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,50	0,96	1,93	3,62
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,50	1,01	1,99	3,85
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,50	1,26	2,48	4,83
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,50	1,30	2,46	4,88
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,50	1,39	2,66	4,95
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,50	1,22	2,52	5,05
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,50	1,07	2,31	4,38
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,50	1,25	2,57	5,24
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,50	1,33	2,80	5,54
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,50	1,42	3,03	6,16
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,50	1,22	2,64	5,16

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 3 - aanvoer 100% mest
Resultaten voor model: North Star (geur, oktober 2024) - actualisatie variant 3 - aanvoer 100% mest

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	98% [OU/m³]	99,50% [OU/m³]	99,90% [OU/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,50	0,15	0,33	0,47
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,50	0,20	0,37	0,55
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,50	0,18	0,35	0,54
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,50	0,13	0,31	0,50
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,50	0,10	0,25	0,42
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,50	0,09	0,22	0,36
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,50	0,22	0,39	0,55
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,50	0,06	0,16	0,27
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,50	0,08	0,18	0,30
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,50	0,09	0,19	0,32
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,50	0,11	0,20	0,34
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,50	0,13	0,23	0,37
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,50	0,15	0,25	0,38
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,50	0,18	0,28	0,42
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,50	0,17	0,29	0,43
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,50	0,17	0,28	0,40
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,50	0,17	0,27	0,41
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,50	0,16	0,27	0,41
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,50	0,16	0,28	0,42
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,50	0,11	0,23	0,34

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R03b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen

- Luchtkwaliteitsonderzoek – actualisatie 2024 -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 22110375.R03b

Vergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat te Emmen

- Luchtkwaliteitsonderzoek – actualisatie 2024 -

Datum:	21 oktober 2024
Opdrachtgever:	Ekwadraat Advies B.V. Ynduksjewei 4 8914 CA Leeuwarden
Auteur:	[redacted] (projectleider)
Collegiale toets:	[redacted]

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**6**
2 |	**Situatie**	**7**
2.1	Ligging	7
2.2	Bedrijfsactiviteiten	7
3 |	**Wettelijk kader**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Normering Wet milieubeheer	9
3.3	Niet in betekenende mate bijdrage (NIBM)	10
3.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	10
3.5	Activiteitenbesluit milieubeheer	11
4 |	**Bescherming van het milieu**	**11**
4.1	Beste beschikbare technieken	11
4.2	Stofemissies	11
4.3	Emissie NO_x	12
4.4	Emissies SO_2	12
5 |	**Uitgangspunten**	**12**
5.1	Rekenmethode	12
5.2	Emissiebronnen	13
5.3	Receptorpunten	16
5.4	Omgevingsparameters	16
6 |	**Berekeningsresultaten**	**17**
6.1	Jaargemiddelde concentraties	17
6.2	Uurgemiddelde concentratie NO_2	18
6.3	24-uurgemiddelde concentratie PM_{10}	18
7 |	**Varianten**	**18**
7.1	Algemeen	18
7.2	D1: alleen scheiden digestaat	18
7.3	D2: scheiden en mechanisch drogen digestaat	19
7.4	D3: scheiden en biologisch drogen	19
7.5	D5: scheiden en indampen dunne fractie	19

7.6	D3+D5: scheiden, indampen en biologisch drogen	20
7.7	Voorkeursvariant	20
8 |	**Conclusie**	**20**

Figuren

1 Plattegrond inrichting (aangevraagde situatie)

2 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de receptorpunten

3 Overzicht van de ligging van de ingevoerde emissiebronnen

4 - 5 Berekende contouren bronbijdrage NO_2 en PM_{10} (incl. $PM_{2,5}$) - concentratie in µg/m³

Bijlagen

1 Overzicht emissiegegevens voertuigen, mobiele werktuigen en installaties

2 Overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel

3 Berekeningsresultaten NO_2, SO_2, fijnstof PM_{10} en $PM_{2,5}$ – modelvariant 1

4 Berekeningsresultaten NO_2, SO_2, fijnstof PM_{10} en $PM_{2,5}$ – modelvariant 2

5 Berekeningsresultaten NO_2, SO_2, fijnstof PM_{10} en $PM_{2,5}$ – modelvariant 3

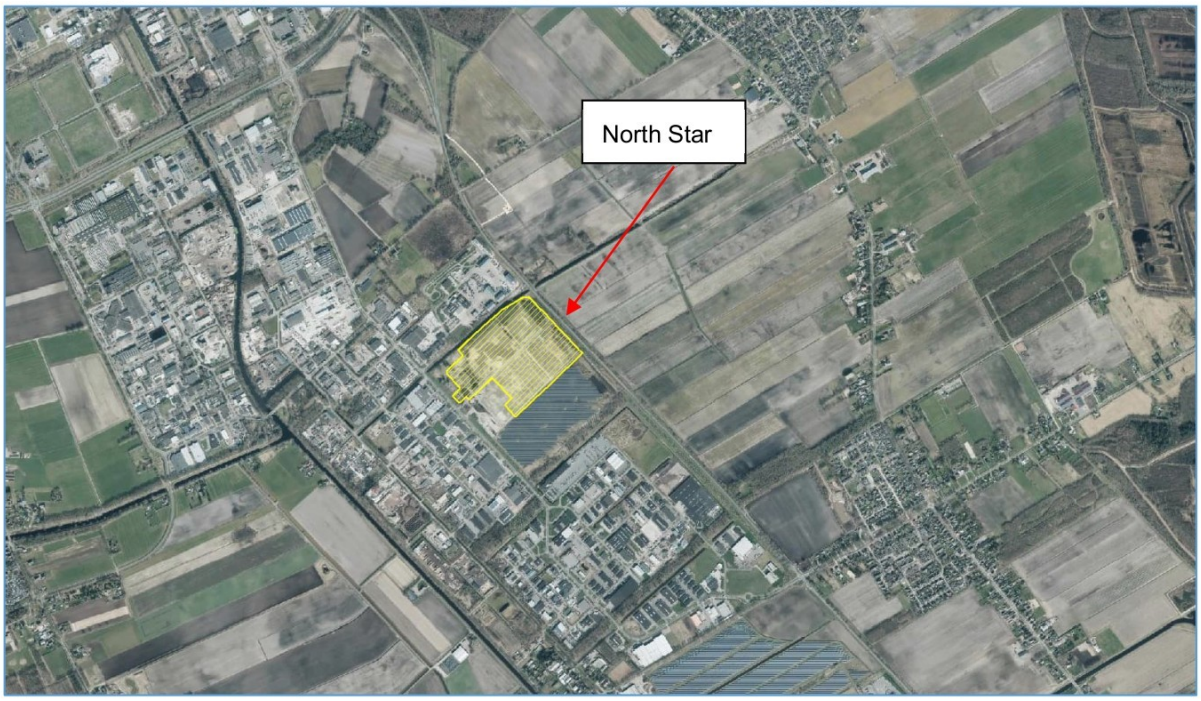
6 Berekeningsresultaten NO_2, SO_2, fijnstof PM_{10} en $PM_{2,5}$ – modelvariant 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Ekwadraat Advies B.V. te Leeuwarden is een luchtkwaliteitsonderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op richten biovergistingsinstallatie North Star op het terrein van de inrichting van de Gaszuiveringsinstallatie te Emmen (GZI) aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. Voorliggend onderzoek betreft een actualisatie uitgevoerd met het meest recente rekenprogramma Geomilieu V2024, module Stacks+. Een overzicht van de ligging is gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving



Aanleiding voor het onderzoek is de m.e.r.-beoordeling en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de biovergistingsinstallatie met een doorvoer van maximaal 662.500 ton dierlijke mest en co-producten per jaar. De inrichting wordt door een consortium van ENGIE, Shell en EBN gerealiseerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten immissieconcentraties fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) in de omgeving van de inrichting. Volledigheidshalve is tevens reke-

ning gehouden met de mogelijke emissie van zwaveldioxide (SO_2) vanwege de verbranding van biogas middels de noodfakkelinstallatie. De immissieconcentraties zijn berekend met het programma Geomilieu, module Stacks+, dat is gebaseerd op het 'Nieuw Nationaal Model'.

De berekende immissieconcentraties zijn getoetst aan de grenswaarden als gegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer[1/2]. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door Ekwadraat Advies B.V. en ENGIE ter beschikking gestelde plattegrondtekening als gegeven in figuur 1, alsmede informatie omtrent capaciteiten en emissiegegevens van de installaties en de aan te vragen situatie.

2 | Situatie

2.1 Ligging

De biovergistingsinstallatie wordt door ENGIE gerealiseerd aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen. De inrichting wordt ontsloten via de Phileas Foggstraat en de Dordsestraat naar de Rijksweg A37. De meest nabijgelegen woningen van derden liggen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg. Deze verspreid liggende woningen liggen op een afstand van ten minste 700 m van de inrichting. De aaneengesloten woonbebouwing van Nieuw-Dordrecht ligt op ten minste 1.250 m afstand.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

Algemeen
ENGIE realiseert de biovergistingsinstallatie North Star. Er zal maximaal 662.500 ton aan biomassa (circa 70% dierlijke mest, aangevuld met co-producten) per jaar verwerkt worden. Een overzicht met de beoogde indeling van het bedrijfsterrein is gegeven in figuur 1. De in- en uitrit en vier weegbruggen liggen aan de zuidwestzijde van het terrein. Bij de entree bevindt zich tevens het kantoor- en kantinegebouw met weegkantoor. Mest en co-producten worden aangevoerd met gesloten vrachtwagens (tankwagens, afgedekte containers, gesloten trailers of vergelijkbaar). Een uitgebreide beschrijving van de inrichting en het productieproces is gegeven in de aanmeldnotitie en de vergunningaanvraag.

Bij het vergistingsproces ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt via een opwaardeerinstallatie omgezet naar groen gas, dat in het openbare gasnetwerk wordt gevoerd. De daarbij vrijkomende

[1] Omdat de achtergrondconcentraties van lood, benzeen en CO relatief laag zijn, zijn deze in niet nader beschouwd. Voor deze stoffen geldt dat alleen bedrijven met hoge emissies lokaal voor problemen kunnen zorgen. Voorbeelden hiervan zijn raffinaderijen, energiecentrales, loodsmelterijen e.d.
[2] Het betreft een lopende procedure van een voor 1-1-2024 ingediende aanvraag zodat het toetsingskader zoals dat gold voor de invoering van de Omgevingswet (Ow) van toepassing is.

CO_2 wordt afgevangen, vloeibaar opgeslagen op het terrein en vervolgens afgevoerd naar afnemers (bijvoorbeeld de industrie en de glastuinbouw). Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaatscheidingslijnen (decanter en zeefbandpers) gevoerd. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke fractie en een vloeibare dunne fractie.

De dikke fractie wordt biologisch gedroogd in daarvoor bestemde droogtunnels en kan in de markt worden afgezet als bodemverbeteraar. De dunne fractie wordt middels een indamper, ammoniakstripper en omgekeerde osmose met ionenwisselaar opgewerkt tot meststof en loosbaar water. De installaties worden gesloten uitgevoerd.

Alle verdringingslucht, proceslucht en ventilatielucht wordt afgezogen en naar een luchtbehandeling gevoerd alvorens de lucht naar buiten wordt geëmitteerd. De droogtunnels worden uitgevoerd met een eigen luchtbehandelingssysteem. Als noodvoorziening is een fakkelinstallatie voorzien. Deze zal in het geval van storing en /of onderhoud, het geproduceerde biogas affakkelen om zo te voorkomen dat er biogasemissies naar de lucht kunnen optreden. Totale uitval van de vergistingsinstallatie en/of verwerkingsinstallaties is niet waarschijnlijk. Tevens wordt in een dergelijke situatie de biogasproductie zoveel mogelijk gereduceerd door het beperken van de invoer van substraat in het proces. De noodfakkels zijn naar verwachting maximaal één keer per maand gedurende 10% tot 25% van een etmaal in bedrijf..

Bedrijfstijden

De vergistingsinstallatie met appendages, digestaatverwerkingsinstallatie en biogasopwerking zullen 24 uur per etmaal (continu) in bedrijf zijn. De inrichting is alleen overdag bemand. De aan- en afvoer van mest en biomassa, hulpstoffen, digestaat en overige eindproducten zal van maandag t/m zaterdag alleen tijdens de bemande uren (tussen 6:00 uur en 22:00 uur) plaatsvinden.

3 | Wettelijk kader

3.1 Algemeen

Stikstofoxiden

Onder stikstofoxiden (NO_x) wordt verstaan: het totale aantal volumedelen stikstofmonoxide en stikstofdioxide per miljard volumedelen, uitgedrukt in microgrammen stikstofdioxide per m^3. Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. In de atmosfeer reageert het stikstofoxide met ozon (O_3) waarbij het gedeeltelijk wordt omgezet in NO_2, afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. Bij inhalatie is NO_2 de meest schadelijke component, vooral voor personen met aandoeningen aan de luchtwegen.

Fijnstof
De fijnstof fractie wordt ook wel aangeduid als de ‘PM_{10}-fractie’. Dit staat voor ‘Particulate Matter, kleiner dan 10 micron’. In het geval van $PM_{2,5}$ betreft dit een diameter van 2,5 µm of kleiner. $PM_{2,5}$ wordt ook wel aangeduid als de fijnere fractie van fijnstof. Stofdeeltjes met afmetingen kleiner dan 10 µm kunnen gedurende lange tijd in de lucht blijven zweven. Deze deeltjes worden bij inademing door de mens opgevangen in de neus- en keelholte. Deeltjes tussen 3,5 µm en 10 µm dringen door tot in de luchtwegen, waarbij deeltjes kleiner dan 3,5 µm kunnen doordringen tot in de longblaasjes (respirabel stof).

3.2 Normering Wet milieubeheer

Ter bescherming van de gezondheid van de mens zijn in bijlage 2 van de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen gegeven met betrekking tot onder meer stikstofdioxide NO_2, zwaveldioxide SO_2, fijnstof PM_{10} en de fijnere fractie van fijnstof $PM_{2,5}$. De normstelling is in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Grenswaarden luchtkwaliteit

Stof	Grenswaarde
NO_2	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie 200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
SO_2	350 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal vierentwintig maal per kalenderjaar mag worden overschreden 125 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal drie maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM_{10}	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie 50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
$PM_{2,5}$	25 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie

Beoordeling
Als aangegeven in artikel 5.19, tweede lid van de Wet milieubeheer zijn voor de beoordeling de volgende locaties uitgezonderd van toetsing:

a. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
b. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid (van de Wet milieubeheer), van toepassing zijn en

c. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Zeezoutcorrectie

Overeenkomstig artikel 5.19 derde en vierde lid van de Wet milieubeheer dienen voor het vaststellen van het kwaliteitsniveau de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen (waaronder zeezout), na afzonderlijk te zijn bepaald, te worden meegerekend. Bij het bepalen van de mate waarin een vastgesteld kwaliteitsniveau voldoet aan een grenswaarde worden, indien dat kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde, de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. Dit houdt in dat de aftrek alleen in rekening wordt gebracht indien de grenswaarde wordt overschreden.

3.3 Niet in betekenende mate bijdrage (NIBM)

Conform de 'Regeling niet in betekenende mate (NIBM)' draagt een project niet in betekenende mate bij aan de concentratie fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijnstof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 µg/m³ op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht.

3.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' bevat voorschriften voor metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. De regeling bevat daarnaast voorschriften voor de te hanteren meet- en rekenplaatsen en een overzicht van de toe te passen zeezoutcorrectie.

Naast de directe emissie van NO_2 en fijnstof vanwege de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting, dient tevens inzicht te worden verkregen in de bijdrage van het wegverkeer als gevolg van de verkeersaantrekkende werking op de omliggende wegen. Overeenkomstig artikel 70 van de regeling dient de emissie te worden bepaald:

a. op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m;
b. op niet meer dan 10 m van de wegrand.

3.5 Activiteitenbesluit milieubeheer

Met betrekking tot de emissies naar de lucht gelden sinds 2016 voor alle typen inrichtingen de algemene voorschriften als opgenomen onder afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiermee is het normatieve deel van de Nederlandse emissie Richtlijn Lucht (NeR) ondergebracht in het besluit. Informatie over normen in vergunningen en het Activiteitenbesluit milieubeheer is opgenomen in het informatieve deel van NeR en beschikbaar via de website van InfoMil[3].

In artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn de algemene emissiegrenswaarden voor emissies naar de lucht opgenomen. De emissiegrenswaarden zijn gekoppeld aan categorieën. Dit zijn dezelfde categorieën als uit de NeR. Tevens zijn algemene voorschriften met betrekking tot geurhinder opgenomen in artikel 2.7a en zijn enkele bijzondere regelingen opgenomen in hoofdstuk 5 van het besluit.

4 | Bescherming van het milieu

4.1 Beste beschikbare technieken

Op grond van artikel 2.14, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet ervan worden uitgegaan dat binnen de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende Beste Beschikbare Technieken (BBT) worden toegepast.

4.2 Stofemissies

Emissie van totaal stof, waaronder fijnstof, vindt hoofdzakelijk plaats via de verbrandingsmotoren van het vrachtverkeer. Met betrekking tot de reductie van ‘totaal stof’ zijn/worden voor het terrein van de inrichting de hierna volgende BBT-maatregelen getroffen:

- Binnen de inrichting is sprake van ‘good-housekeeping’ als handelswijze om hinder naar de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen.
- Vaste mest en vaste co-producten worden opgeslagen in de daartoe bestemde opslaghal. De opslaghal wordt op onderdruk geventileerd. De afgezogen lucht wordt eerst naar een chemische luchtwasser en vervolgens naar een voldoende groot gedimensioneerd biofilter geleid. Het filtermateriaal wordt (indien nodig) bevochtigd. Hierbij vindt geen relevante emissie van stof plaats.
- Het de terreinverharding wordt regelmatig gereinigd.
- De routing is geoptimaliseerd zodat de interne transportafstanden zo kort mogelijk zijn.

[3] Zie www.infomil.nl. InfoMil is een onderdeel van directie RWS Leefomgeving van Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en informeert overheden over milieubeleid.

- Voertuigen en/of machines zijn niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen aan de actuele stand der techniek.

4.3 Emissie NO_x

Relevante emissiebronnen voor NO_x zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen, de aardgasgestookte ketels ten behoeve van de digestaatverwerking en de biogasproductie en de noodfakkelinstallatie. Om de emissie van NO_x zoveel mogelijk te beperken zijn de voertuigen en machines niet langer in bedrijf dan strikt noodzakelijk en voldoen ze aan de stand der techniek. Stookinstallatie en fakkel dienen te voldoen aan de geldende emissie-eisen conform het Activiteitenbesluit milieubeheer.

4.4 Emissies SO_2

Op de productie van biogas zijn de algemene emissie-eisen van toepassing. Door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden en goed management van de vergistingsinstallatie (BBT-maatregelen) wordt het ontstaan van ongewenste stoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S) tijdens het vergistingsproces zoveel mogelijk voorkomen.

5 | Uitgangspunten

5.1 Rekenmethode

Voor de verspreidingsberekeningen van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ vanwege de activiteiten binnen de inrichting en de bijdrage vanwege het wegverkeer van en naar de inrichting (de verkeersaantrekkende werking) is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2024, module Stacks+ (KEMA STACKS+ Versie 2024.1 / PreSRM 2.401). Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in de figuren 2 en 3. Het op het NNM ('Nieuw Nationaal Model') gebaseerde Stacks+ rekent conform de standaardrekenmethoden[4] SRM1, SRM2 en SRM3 en is goedgekeurd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

[4] De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' schrijft voor met welke rekenmethode dient te worden gerekend. SRM1 wordt gebruikt voor binnenstedelijke wegen (bijvoorbeeld het CARII model), SRM2 wordt gebruikt voor buitenstedelijke wegen en snelwegen en SRM3 voor industriële en agrarische bronnen.

5.2 Emissiebronnen

Onderstaande tabel 2 geeft een overzicht van de relevante emissiebronnen waar fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en/of stikstofoxiden (NO_x) kunnen vrijkomen. Het aandeel direct uitgestoten NO_2 bedraagt 23% van de totale uitstoot van NO_x[5]. Een grafische weergave van het rekenmodel, met de ligging van de in dit hoofdstuk beschreven en in het rekenmodel ingevoerde emissiebronnen is gegeven in figuur 2. Een samenvatting van de berekende emissies ten is gegeven in bijlage 1.

Tabel 2: Overzicht emissiebronnen

Emissiebron		**Vrijkomende stoffen**	
		Fijnstof	NO_x
Verbrandingsmotoren	vrachtverkeer en lichte motorvoertuigen	×	×
	shovels/verreikers	-	×
Stookinstallaties	gasgestookte ketel digestaatverwerking	-	×
	gasgestookte ketel biogasproductie	-	x
	fakkelinstallatie	-	×

Vrachtwagens en personenauto's

Ten behoeve van de aanvoer van hulp- en grondstoffen en de afvoer van vloeibaar CO_2 en reststoffen, rijden op jaarbasis 40.413 vrachtwagens van en naar de inrichting (= 80.286 enkelvoudige rijbewegingen, evenredig verdeeld rijdend in noordelijke en zuidelijke richting). In onderstaande tabel 3 is een overzicht gegeven van het aantal transporten uitgesplitst naar activiteit met bijbehorende aantallen en gewichten. Hierbij is een marge meegenomen in de afzet van digestaat (worst-case).

Tabel 3: Totaaloverzicht vrachtverkeer (maximale situatie, geen retourvrachten)

Activiteit	**Doorzet** [ton/jaar]	**Gewicht/vracht** [ton]	**Vrachtwagens** [#/jaar]
Aanvoer vloeibare mest	400.000	34	11.765
Aanvoer vloeibare co-producten	61.500	27	2.278
Aanvoer vaste mest en co-producten	201.000	27	7.444
Aanvoer vaste en vloeibare (hulp)stoffen	28.347	27	1.050
Afvoer vloeibare fractie digestaat	283.295	34	8.332
Afvoer vaste fractie digestaat	130.289	25	5.212

[5] Percentage ontleend aan het document 'emissiefactoren voor niet snelwegen' zoals gepubliceerd op de website van I&W en geldend voor de voertuigcategorie 'zwaar wegverkeer' bij een gemiddelde rijsnelheid van ten hoogste 15 km/uur.

Activiteit	Doorzet [ton/jaar]	Gewicht/vracht [ton]	Vrachtwagens [#/jaar]
Afvoer ammoniumsulfaat en mineralen	24.294	34	715
Afvoer vloeibare CO_2	44.932	20	2.247
Overige vrachtverkeer diversen	--	--	1.100
		Totaal:	40.143

Voor de bepaling van de emissie van PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_x vanwege het rijden en stationair draaien van de vrachtwagens op het terrein van de inrichting is gebruik gemaakt van de optie 'weg' in het rekenmodel, waarbij een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur op het bedrijfsterrein is aangehouden bij een normaal wegtype [bron mb01-1 t/m mb01-04, mb02 en mb04]. Voor bron mb03 is een rijsnelheid van 6 km/uur aangehouden. De rijbewegingen over de openbare weg naar en van de inrichting worden gepresenteerd door bron mb05. De gemiddelde rijsnelheid op de openbare weg (naar en vanaf de entree) bedraagt 50 km/uur.

Verder is rekening gehouden met aankomst en vertrek van 10 personenauto's en/of bestelauto's van personeel en bezoekers per weekdag als jaargemiddelde (= 3.650 lichte motorvoertuigen). De etmaalverdeling (dag-, avond- en nachtperiode) is ontleend aan het akoestisch onderzoek.

Stationair draaien vrachtwagens

Voor de emissie van stationaire vrachtwagens is uitgegaan van gemiddeld 10 minuten per vrachtwagen tijdens het laden en lossen van vaste en vloeibare stoffen en tijdens het wegen. De totale emissie bedraagt 528,8 kg NO_x per jaar. Deze emissie is verdeeld over bron 10 t/m 21.

Koude starts parkeerplaats lichte motorvoertuigen

De lichte motorvoertuigen van personeel en bezoekers kunnen langer dan 2 uur worden geparkeerd zodat in het stikstofdepositie-onderzoek rekening is gehouden met koude starts ter plaatse van de parkeerplaats [bron 26]. Met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator versie 2024, is een totale emissie van 1,0 kg NO_x per jaar uitgerekend, volledigheidshalve is deze bron wel meegenomen in het onderzoek. Vrachtverkeer is kortdurend aanwezig ten behoeve van laden en lossen zodat ter plaatse een sprake is van koude starts.

Shovels/verreikers

In de gebouwen 1 en 2 wordt voor het interne transport en overslagwerkzaamheden gebruik gemaakt van drie shovels/verreikers [bron 01 t/m 09]. Met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator versie 2024, is een totale emissie van 464,4 kg NO_x per jaar uitgerekend.

Aardgasgestookte ketelinstallaties

Van de aardgasgestookte ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking bedraagt het thermisch vermogen volgens opgave van de opdrachtgever 2,5 MWth. Van de aardgasgestookte[6] ketelinstallatie ten behoeve de biogasproductie bedraagt het thermisch vermogen van 1,5 MWth. Deze vermogens zijn worstcase, in de praktijk zullen de ketels niet continu op vollast draaien. Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer geldt voor de beide aardgasgestookte ketelinstallaties een emissie-eis van 70 mg NO_x/Nm³ in het rookgas.

Ketelinstallatie digestaatverwerking [bron 22]

De ketelinstallatie produceert per uur (ten hoogste) 2,5 MW aan warmte. Dit is gelijk aan 9.000 MJ (1 kWh is gelijk aan 3,6 MJ). Per uur heeft de installatie brandstof nodig met een energie-inhoud van 9.000 MJ. Het gas heeft een calorische waarde van 31,65 MJ/m^3 (onderwaarde). Het gasverbruik bedraagt dan 284,4 m^3/uur. Conform de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' bedraagt het rookgasvolume bij de verbranding van 1 Nm³ aardgas bij benadering 9 Nm³ rookgas. De totale hoeveelheid rookgas bedraagt: 284,4 × 9 = 2.560 Nm³/uur. De totale emissie NO_x bedraagt: 2.560 m³/uur × 70 mg NO_x/Nm³ = 179,2 g NO_x / uur ≈ 1.570 kg NO_x per jaar. In voorliggend onderzoek is als worstcase uitgegaan van een bedrijfsduur van 8.760 uur per jaar. De ketelinstallatie wordt voorzien van warmteterugwinning, de rookgastemperatuur bedraagt circa 80 °C. De diameter van de schoorsteen bedraagt 500 mm.

Ketelinstallatie biogasproductie [bron 23]

De ketelinstallatie produceert per uur 1,5 MW aan warmte. Dit is gelijk aan 5.400 MJ. Analoog aan bovenstaande berekening is voor deze installatie een gemiddeld gasverbruik van 170,6 m^3/uur berekend. De totale hoeveelheid rookgas bedraagt dan 1.536 Nm³/uur. De totale emissie NO_x bedraagt: 1.536 m³/uur × 70 mg NO_x/Nm³ = 107,5 g NO_x / uur ≈ 942 kg NO_x per jaar bij een bedrijfsduur van 8.760 uur per jaar (= worstcase). De ketelinstallatie wordt voorzien van warmteterugwinning, de rookgastemperatuur bedraagt circa 80 °C. De diameter van de schoorsteen bedraagt 500 mm.

Noodfakkelinstallatie

De noodfakkelinstallatie staat op het noordoostelijke terreindeel ter hoogte van de buffervijver. De installatie bestaat uit twee gesloten fakkels [bron 24 en 25] met een verbrandingscapaciteit van 4.000 m³ biogas per uur per fakkel. De capaciteit van de fakkelinstallatie is zodanig gedimensioneerd dat het geproduceerde biogas gecontroleerd kan worden afgefakkeld. Totale uitval van de vergistingsinstallatie en/of verwerkingsinstallaties is niet waarschijnlijk.

De fakkelinstallatie is naar verwachting ten hoogste één keer per maand in bedrijf, maximaal 25% van een etmaal. Dit komt overeen met 72 uur per jaar. Biogas heeft een gemiddelde calorische

[6] Het betreft stookinstallaties voor de verbranding van aardgas of tot aardgaskwaliteit opgewerkt biogas (groen gas).

waarde van 24 MJ/Nm³. Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van biogas bedraagt bij benadering V_{st}_gasvormig = (24 × 0,234) + 0,199 = 5,82 Nm³/Nm³. De hoeveelheid rookgas per noodfakkel, bij (worstcase) een zuurstofgehalte 10%, bedraagt: Φ_{RG} = 4.000 × 5,82 × 21/(21-10) = 44.444 Nm³/uur. De emissietemperatuur van de fakkels bedraagt circa 600 °C.

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn geen emissiegrenswaarden voor een fakkelinstallatie opgenomen. Het rookgas van een dergelijke fakkelinstallatie bevat ten hoogste 200 mg/Nm³ NO_x, gebaseerd op de algemene emissie-eis voor stofklasse gA.5 voor NO_x van tabel 2.5 onder artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De emissie per noodfakkel bedraagt: 44.444 Nm³/uur × 200×10^{-6} kg NO_x/m³ × 72 uur = 640 kg NO_x per jaar vanwege de verbranding van biogas

Het automatische ontstekingssysteem van de fakkels is uitgerust met een waakvlam. Deze gebruikt per fakkel naar verwachting ten hoogste 200 m³ propaan als brandstof (circa 700 l vloeibare propaan) per jaar. De NOx emissie vanwege de waakvlam is verwaarloosbaar (< 0,5 kg NOx/jaar), maar is volledigheidshalve meegenomen in de berekening. In totaal is uitgegaan van een emissie van ten hoogste 641 kg NO_x per jaar per noodfakkel (incl. waakvlam).

Voor zwaveldioxide SO_2 de algemene emissie-eis voor stofklasse gA.4 zodat voor het rookgas is uitgegaan van ten hoogste 50 mg/Nm³ SO_2 per Nm³. De emissie per noodfakkel bedraagt 44.444 Nm³/uur × 50×10^{-6} kg NO_x/m³ × 72 uur = 160 kg SO_2 per jaar.

5.3 Receptorpunten

De jaargemiddelde concentraties zwevende deeltjes (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofoxiden (NO_x) vanwege de inrichting zijn berekend ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg, ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing van Nieuw-Dordrecht [receptorpunten 01 t/m 20] en op een afstand van 10 m van de wegrand [receptorpunt 21] van de toegangsweg naar de inrichting.

Daarnaast zijn de immissieconcentraties berekend op een rechthoekig receptorrooster met een afmeting van circa 1 km × 1 km. De punten liggen op een onderlinge afstand van 40 m. De iso-contouren volgen uit interpolatie van de berekende waarden op de verschillende gridpunten.

5.4 Omgevingsparameters

De gemiddelde ruwheidslengte van de directe omgeving wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool) op basis van de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland. Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig het

'Nieuw Nationaal Model', uitgegaan van de referentiejaren 2005 - 2014 (referentie-meteo). In het rekenmodel is rekening gehouden met gebouwinvloeden. De immissieconcentraties in de omgeving zijn berekend voor het prognosejaar 2025. Als gevolg van het Rijksbeleid wordt voor de daaropvolgende jaren voorzien in een afname van de achtergrondconcentraties.

6 | Berekeningsresultaten

6.1 Jaargemiddelde concentraties

Berekend is de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide uitgedrukt in µg/m³, uitgaande van de meteogegevens over de referentiejaren 2005 - 2014. De invoergegevens van het rekenprogramma zijn weergegeven in bijlage 2. De berekende jaargemiddelde immissieconcentraties ter plaatse van de ingevoerde receptorpunten zijn gegeven in de bijlagen 3 t/m 5. De bij de berekening behorende digitale journaalbestanden zijn door bevoegd gezag bij ons op te vragen.

Stikstofdioxide

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage NO_2 bedraagt 0,4 µg/m³, zie bijlage 3.1 De totale jaargemiddelde concentratie inclusief achtergrondconcentratie bedraagt ten hoogste 9,1 µg/m³. Ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen is de jaargemiddelde bijdrage NO_2 0,1 µg/m³. De grenswaarde van 40 microgram per m³ wordt op geen enkel receptorpunt overschreden. De iso-contouren (bronbijdrage) zijn gegeven in figuur 4. De contouren liggen beperkt buiten het terrein van de inrichting.

Zwaveldioxide

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage SO_2 is nihil, zie bijlage 3.2 Zowel de uurgemiddelde en 24-uurgemiddelde grenswaarden worden op geen enkel rekenpunt overschreden. Er zijn geen relevante iso-contouren berekend voor zwaveldioxide.

Fijn stof PM_{10}

De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage PM_{10} is nihil, zie bijlage 3.3. De totale jaargemiddelde concentratie betreft de achtergrondconcentratie, deze bedraagt ten hoogste 13,7 µg/m³. De grenswaarde van 40 microgram per m³ wordt op geen enkel receptorpunt overschreden. De iso-contouren (bronbijdrage) zijn gegeven in figuur 5. De contouren liggen hoofdzakelijk binnen de terreingrens van de inrichting.

Zeer fijn stof $PM_{2,5}$
De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt ten hoogste 7,4 µg/m³. Dit betreft de achtergrondconcentratie, de bijdrage van de inrichting is nihil. Aan de grenswaarde van 25 µg/m³ wordt voldaan. Zie bijlage 3.4. De contouren voor fijn stof (incl. zeer fijn stof) liggen hoofdzakelijk binnen de terreingrens van de inrichting.

6.2 Uurgemiddelde concentratie NO_2

De uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ wordt op geen enkel rekenpunt overschreden. De grenswaarde van 18 maal per kalenderjaar wordt niet overschreden, zie bijlage 3.1.

6.3 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10}

Het totaal aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) van 50 µg/m³ is ten hoogste 6 dagen. De grenswaarde van 35 maal per kalenderjaar wordt niet overschreden, zie bijlage 3.3.

7 | Varianten

7.1 Algemeen

In het kader van de m.e.r.-(beoordelings)procedure zijn in samenspraak met de opdrachtgever enkele aanvullende varianten uitgewerkt. De met betrekking tot het luchtkwaliteitsonderzoek onderscheidende scenario's zijn hieronder nader uitgewerkt. De noodfakkels, en daarmee de mogelijke emissie van SO_2, zijn in alle scenario's ongewijzigd. Dit is niet nogmaals berekend.

7.2 D1: alleen scheiden digestaat

In deze situatie (modelvariant 2) wordt het digestaat alleen gescheiden en niet nader verwerkt. De dikke en dunne fractie van het digestaat worden afgevoerd. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking [bron 22] is hierbij niet aanwezig. De hoeveelheid af te voeren dikke fractie van het digestaat (niet gedroogd) neemt toe. Het aantal transporten met vrachtwagens neemt daardoor toe tot 44.358 vrachtwagens per jaar.

Het voorgaande is verwerkt het rekenmodel. De gewijzigde invoergegevens en de rekenresultaten voor deze modelvariant zijn gegeven in bijlage 4. De rekenresultaten ter plaatse van de omliggende woningen en op 10 m van de wegrand zijn vrijwel gelijk aan de in de voorgaande hoofdstukken beschreven aan te vragen situatie (voorkeursvariant).

7.3 D2: scheiden en mechanisch drogen digestaat

In deze situatie (modelvariant 3) wordt de dikke fractie van het digestaat na het gescheiden mechanisch gedroogd. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking [bron 22] is hierbij niet aanwezig. Het aantal transportbewegingen wijzigt niet significant ten opzichte van de situatie waarbij de dikke fractie biologisch wordt gedroogd (modelvariant 1). De mechanische drooginstallatie (14,2 MW installatie) wordt gasgestookt waarbij het gasverbruik naar verwachting circa 1.750 m³/uur bedraagt.

Conform de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' bedraagt het rookgasvolume bij de verbranding van 1 Nm³ aardgas bij benadering 9 Nm³ rookgas. De totale hoeveelheid rookgas bedraagt: 1.750 × 9 = 15.750 Nm³/uur. In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn geen emissiegrenswaarden voor een dergelijke drooginstallatie opgenomen. Het rookgas bevat ten hoogste 200 mg/Nm³ NO_x, gebaseerd op de algemene emissie-eis voor stofklasse gA.5 voor NO_x van tabel 2.5 onder artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De NO_x emissie van de drooginstallatie bedraagt dan ten hoogste: 15.750 Nm³/uur × 200×10^{-6} kg NO_x/m³ × 8.760 uur/jaar = 27.594 kg NO_x per jaar [bron 27]. Het voorgaande is verwerkt het rekenmodel. De gewijzigde invoergegevens en de rekenresultaten voor deze modelvariant zijn gegeven in bijlage 5. In dit scenario is sprake van een hogere emissie van NO_x vanwege de mechanische drooginstallatie, de NO_2-immissieconcentratie in de omgeving is daarmee enigszins hoger. Er wordt nog wel ruimschoots aan de eisen als aangegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer voldaan.

7.4 D3: scheiden en biologisch drogen

De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking [bron 22] is in dit scenario niet aanwezig. Vanwege het drogen van het digestaat is het aantal transportbewegingen met 42.294 transporten per jaar iets lager dan in scenario D1. Met betrekking tot de emissies in relatie tot de luchtkwaliteit is het scenario echter niet onderscheidend ten opzichte van scenario D1 (modelvariant 2) en in het kader van dit onderzoek niet nader uitgewerkt.

7.5 D5: scheiden en indampen dunne fractie

In deze situatie (modelvariant 4) wordt de dunne fractie van het digestaat na het scheiden verder ingedampt. De dikke fractie wordt afgevoerd als beschreven bij scenario D1. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking [bron 22b] is voor het indampen als 5 MW installatie uitgevoerd. De berekende emissie is daarmee ook een factor 2 hoger. Het aantal transporten neemt af tot in totaal 35.757 transporten per jaar. Het voorgaande is verwerkt in het rekenmodel.

De gewijzigde invoergegevens en de rekenresultaten voor deze modelvariant zijn gegeven in bijlage 6. De rekenresultaten ter plaatse van de omliggende woningen en op 10 m van de wegrand zijn vrijwel gelijk aan de in de voorgaande hoofdstukken beschreven aan te vragen situatie.

7.6 D3+D5: scheiden, indampen en biologisch drogen

Deze variant is een combinatie van de varianten D3 en D5, waarbij de dunne fractie verder wordt ingedampt en de dikke fractie biologisch wordt gedroogd. Het aantal transporten neemt verder af tot in totaal 33.692 transporten per jaar. Met betrekking tot emissies naar de lucht in relatie tot de luchtkwaliteit is het scenario niet onderscheidend ten opzichte van scenario D5 (modelvariant 4) en in het kader van dit onderzoek niet nader uitgewerkt

7.7 Voorkeursvariant

De voorkeursvariant (modelvariant 1) is beschreven in hoofdstuk 1 t/m 6 en komt overeen met de aan te vragen situatie. De dunne fractie wordt na het scheiden niet volledig ingedampt, de dikke fractie wordt biologisch gedroogd.

8 | Conclusie

In opdracht van Ekwadraat Advies B.V. te Leeuwarden is een luchtkwaliteitsonderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw op te richten biovergistingsinstallatie North Star aan de Phileas Foggstraat 45 op het industrieterrein Bargermeer Zuid te Emmen.

De immissieconcentraties voor fijn stof en stikstofdioxide in de omgeving zijn berekend voor het jaar 2025. Als gevolg van het Rijksbeleid wordt voor de daaropvolgende jaren voorzien in een afname in de achtergrondconcentraties. Berekend is de cumulatieve bijdrage vanwege directe emissies afkomstig van de inrichting tezamen met de indirecte bijdrage vanwege bedrijfsverkeer over de openbare weg. In de berekeningen is uitgegaan van worstcase aannames, kengetallen en benutting van de volledige capaciteit.

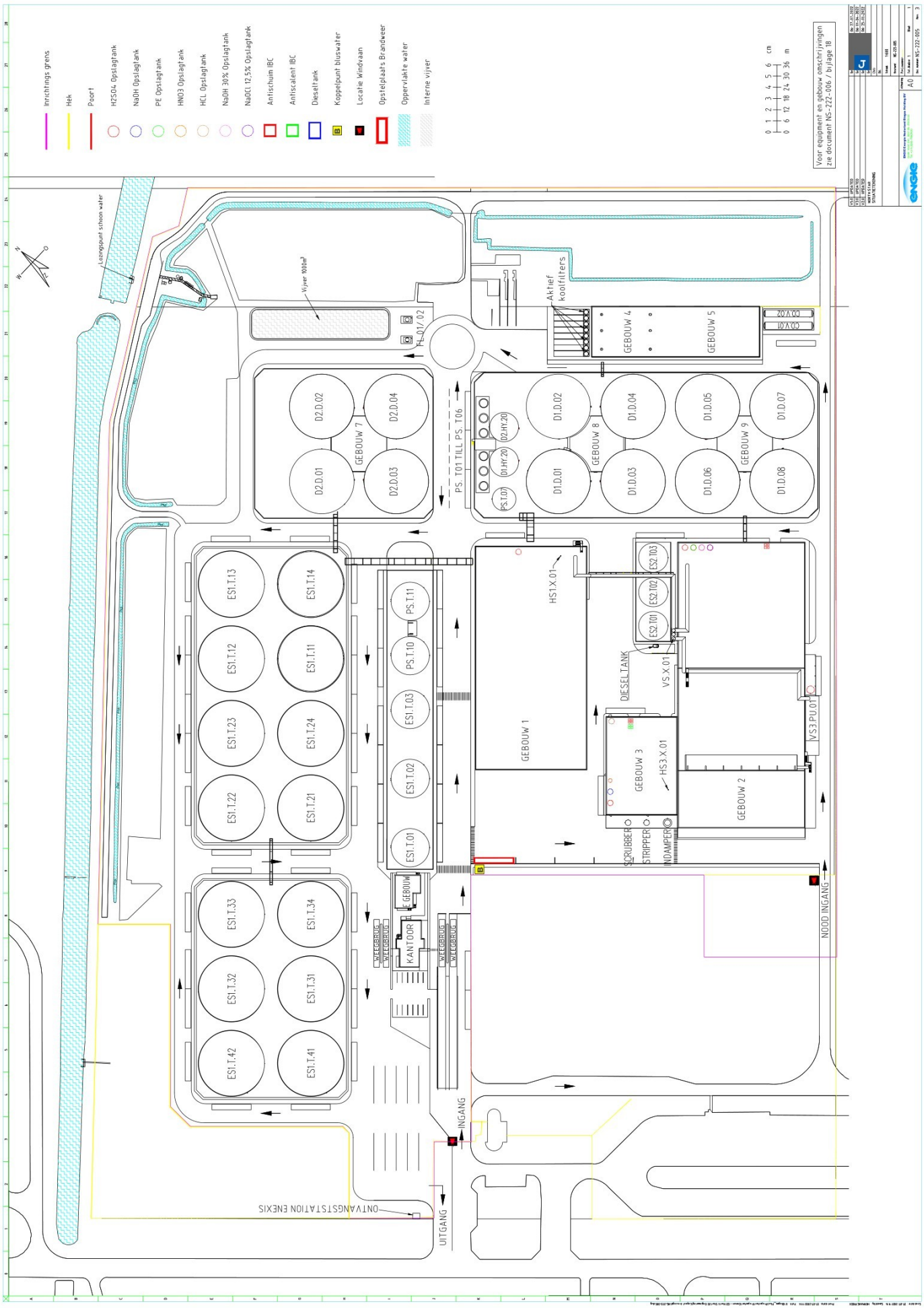
De jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) vanwege de activiteiten van de inrichting in de omgeving zijn dusdanig dat wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m^3 als aangegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Tevens kan worden voldaan aan de grenswaarde van 25 µg/m³ geldend voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). De hoogst berekende jaargemiddelde bijdrage aan de concentratie SO_2 inde buitenlucht is nihil. Zowel de uurgemiddelde en 24-uurgemiddelde grenswaarden worden op geen enkel rekenpunt overschreden.

Het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} van 50 µg/m^3 voldoet aan de grenswaarde van 35 maal per kalenderjaar. Het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3 voldoet aan de grenswaarde van 18 maal per kalenderjaar. Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de aan te vragen situatie.

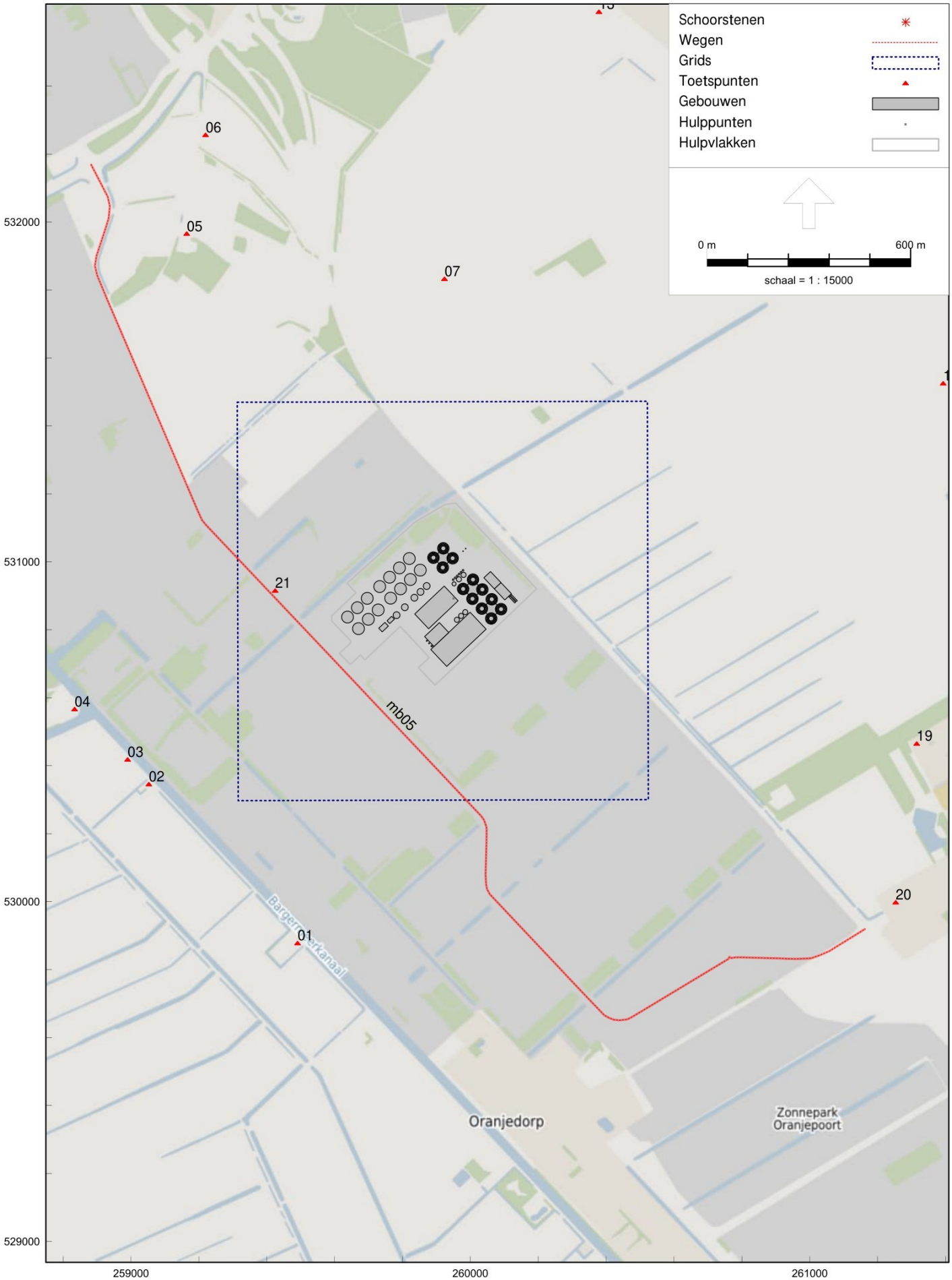
Ten behoeve van de m.e.r.-(beoordelings)procedure zijn enkele varianten uitgewerkt. Hoewel de emissies naar de lucht variëren voor de verschillende scenario's wordt in alle beschreven situaties ruimschoots aan de eisen als aangegeven in bijlage 2 van de Wet milieubeheer voldaan.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

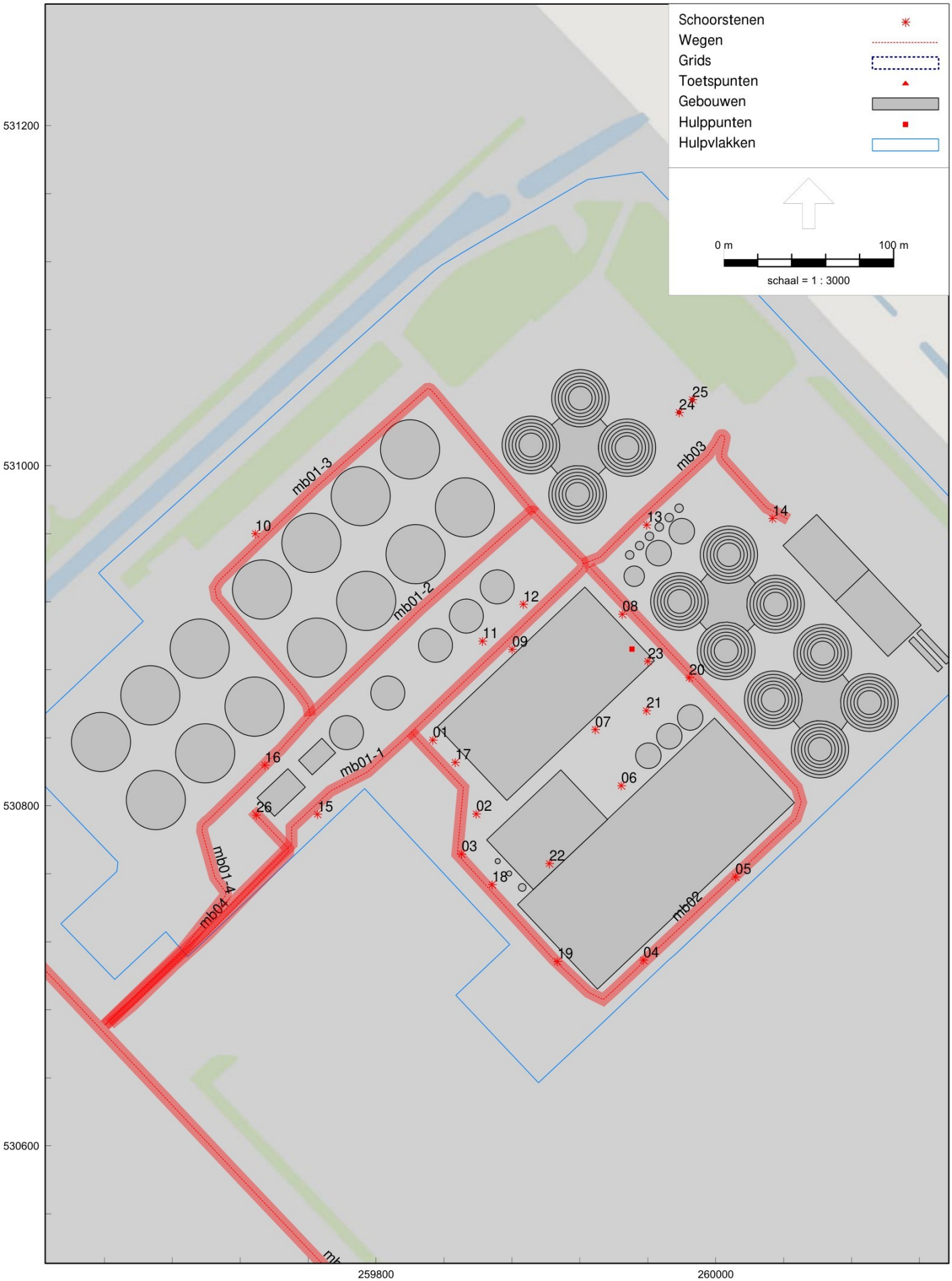


Plattegrond



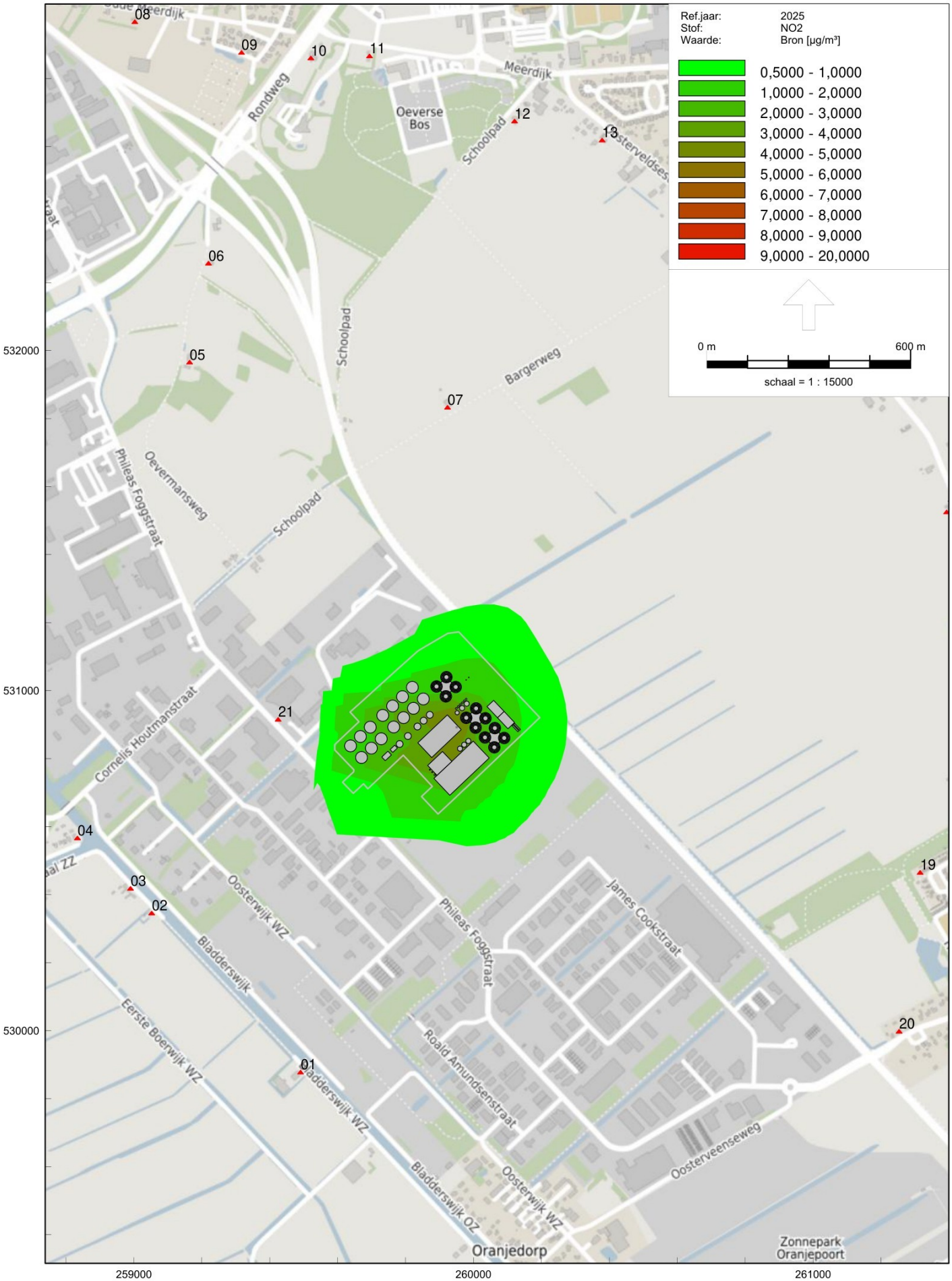
STACKS, [195 Ph Foggstr 45 vergister NAM GZI NAM terrein - North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de receptorpunten



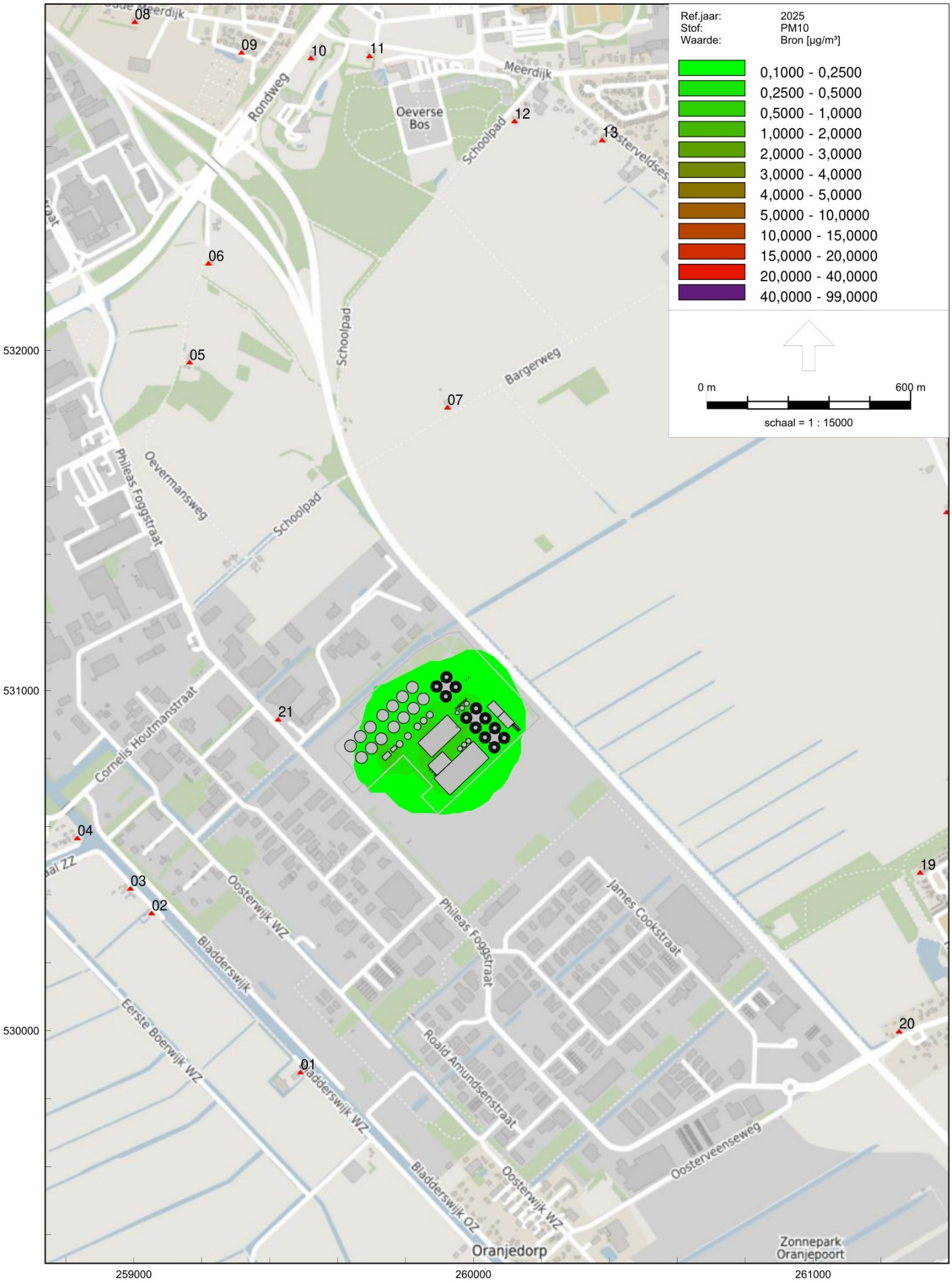
STACKS, [195 Ph Foggstr 45 vergister NAM GZI NAM terrein - North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van de ligging van de emissiebronnen



STACKS, [195 Ph Foggstr 45 vergister NAM GZI NAM terrein - North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Iso-contouren NO2 (bronbijdrage µg/m³)



STACKS, [195 Ph Foggstr 45 vergister NAM GZI NAM terrein - North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Iso-contouren PM10 (bronbijdrage µg/m³)

Bijlagen

Aangevraagde situatie

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	wegtypering	aandeel in file	voertuigcategorie	aantal rijbewegingen per jaar
1	aan- en afvoer (openbare weg)	binnen bebouwde kom doorstromend	0%	lichte motorvoertuigen	3.650
				zware motorvoertuigen	40.143
2	lichte personen- en bedrijfswagens	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	lichte motorvoertuigen	7.300
3	hoofdroute vrachtverkeer*	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	40.143
4	hoofdroute vrachtverkeer*	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	20.072
5	hoofdroute vrachtverkeer*	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	20.072
6	hoofdroute vrachtverkeer*	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	40.143
7	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3*	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	15.021
8	afvoer vloeibare CO_2	binnen bebouwde kom stagnerend	100%	zware motorvoertuigen	4.494

* rondrijroute (indien van toepassing)

Koude start

bron	omschrijving	voertuigcategorie	aantal koude starts per jaar*
20	parkeerplaats personen- en bedrijfswagens	lichte motorvoertuigen	3.650

* het aantal lichte motorvoertuigen van personeel dat langer dan 2 uur stilstaat bedraagt 100%

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogen	stageklasse**	scr	bouwjaar	gem. motorbelasting	effectieve draaiuren/jaar	brandstofverbruik*		
		[kW]				[%]	totaal (uren/jaar)	gemiddeld (liter/uur)	totaal (liter/jaar)	AdBlue (liter/jaar)
9	shovel (3 stuks)	165	V	ja	2024	35%	5.400	15,0	81.000	4.860

* Het gemiddelde brandstofverbruik is berekend conform tabel 9 van het TNO rapport 2021 R12305 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'

Ingevoerde bron stationaire vrachtwagens

bron	omschrijving	draaiuren	emissiefactor (gram/uur)*		emissie (kg/jaar)	
		totaal	NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
10-13	stationaire vrachtwagens*	6.691	90,838	0,966	607,8	6,47

* conform rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024'. Gemiddeld 10 minuten per vrachtwagen.

Ingevoerde stookinstallaties

		emissie (kg NO_x p/jaar)
14	ketel HS3	1.570
15	ketel HS1	942
16	noodfakkel	641
17	noodfakkel	641

Overige bronnen

bron	omschrijving	emissie (kg/jaar)	
		NO_x	NH_3
18	centrale schoorsteen	-	1.551
19	diffuse emissie deur ontvangsthal	-	12,5

Uitgangspunten berekende emissies

Beoogde situatie, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	aan- en afvoer (openbare weg)				NO_x	783,8 kg/j
Locatie	X:259776,5 Y:530521,82	Type scherm	-	-	NO_2	200,0 kg/j
Lengte	3.894,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.650,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40.143,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	lichte personen- en bedrijfswagens				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:259726,96 Y:530751,59	Type scherm	-	-	NO_2	70,2 g/j
Lengte	242,67 m	Hoogte	-	-	NH_3	25,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.300,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	hoofdroute vrachtverkeer				NO_x	139,4 kg/j
Locatie	X:259796,45 Y:530817,59	Type scherm	-	-	NO_2	34,3 kg/j
Lengte	450,58 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40.143,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	hoofdroute vrachtverkeer				NO_x	30,4 kg/j
Locatie	X:259822,73 Y:530913,16	Type scherm	-	-	NO_2	7,5 kg/j
Lengte	196,31 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.072,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	hoofdroute vrachtverkeer				NO_x	55,0 kg/j
Locatie	X:259768,11 Y:530970,64	Type scherm	-	-	NO_2	13,6 kg/j
Lengte	355,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20.072,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	hoofdroute vrachtverkeer				NO_x	71,3 kg/j
Locatie	X:259709,36 Y:530756,33	Type scherm	-	-	NO_2	17,6 kg/j
Lengte	230,57 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40.143,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3			Links	Rechts	NO_x	66,0 kg/j
Locatie	X:259989,47 Y:530736,96	Type scherm		-	-	NO_2	16,3 kg/j
Lengte	570,15 m	Hoogte		-	-	NH_3	0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	15.021,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	afvoer vloeibare CO2			Links	Rechts	NO_x	5,4 kg/j
Locatie	X:259982,59 Y:530994,49	Type scherm		-	-	NO_2	1,3 kg/j
Lengte	156,35 m	Hoogte		-	-	NH_3	52,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.494,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	shovel (3x)	NO_x	464,4 kg/j
Locatie	X:259925,5 Y:530840	NH_3	19,4 kg/j
Oppervlakte	6,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
shovel (3x)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	81000 l/j	5400 u/j	4860 l/j	NO_x	464,4 kg/j
					NH_3	19,4 kg/j

10 Anders... | Anders...

Naam	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	151,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:259756,71 Y:530889,66				
Oppervlakte	3,86 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

11 Anders... | Anders...

Naam	weegbrug locatie 1; stationaire vrachtwagen	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	151,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,6 kg/j
Locatie	X:259757,41 Y:530793,72				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

12 Anders... | Anders...

Naam	weegbrug locatie 2; stationaire vrachtwagen	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	151,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,6 kg/j
Locatie	X:259730,44 Y:530822,94				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

13 Anders... | Anders...

Naam	vrachtwagens laden/lossen vast	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	151,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,6 kg/j
Locatie	X:259925,5 Y:530840	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	6,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

14 Energie | Energie

Naam	ketel digestaatverwerking (HS3.Z.01)	Uittreedhoogte	18,0 m	NO_x	1.570,0 kg/j
		Uittreeddiameter	0,5 m		
		Temperatuur	80,00 °C		
Locatie	X:259899 Y:530763	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedsnelheid	4,7 m/s		

15 Energie | Energie

Naam	ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	Uittreedhoogte	16,0 m	NO_x	942,0 kg/j
		Uittreeddiameter	0,5 m		
		Temperatuur	80,00 °C		
Locatie	X:259951 Y:530892	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

16 Industrie | Overig

Naam	noodfakkel	Uittreedhoogte	6,0 m	NO_x	641,0 kg/j
Locatie	X:259978 Y:531031	Uittreeddiameter	1,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	600,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	22,3 m/s		

17 Industrie | Overig

Naam	noodfakkel	Uittreedhoogte	6,0 m	NO_x	641,0 kg/j
Locatie	X:259986 Y:531039	Uittreeddiameter	1,5 m		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	600,00 °C		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Emissie			
		Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	22,3 m/s		

18 Industrie | Overig

Naam	centrale schoorsteen gaswassers	Uittreedhoogte	45,0 m	NH_3	1.551,0 kg/j
		Uittreeddiameter	3,6 m		
		Temperatuur	20,00 °C		
Locatie	X:259959 Y:530818	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie	Uittreedsnelheid	11,1 m/s		

19 Industrie | Overig

Naam	diffuse emissie geopende deur	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	16,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:259854,7 Y:530826,6				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts parkeerplaats	NO_x	1,0 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:259766,43 Y:530827,2		
Oppervlakte	0,07 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	3.650,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Berekening emissies voertuigen, mobiele werktuigen en installaties

Bronnummer	omschrijving	draaiuren (uren/jaar)	emissie NO_x conform AERIUS (kg/jaar)	emissie NO_x (kg/s)	emissie PM_{10} (kg/s)	emissie $PM_{2,5}$ (kg/s)
1 t/m 9*	Shovel (3 stuks)	5.400	464,4	2,39E-05	2,39E-06	2,15E-06
10 t/m 14*	Vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	1.652	151,9	2,55E-05	2,55E-06	2,30E-06
15	Weegbrug locatie 1	1.652	151,9	2,55E-05	2,55E-06	2,30E-06
16	Weegbrug locatie 2	1.652	151,9	2,55E-05	2,55E-06	2,30E-06
17 t/m 21*	Vrachtwagens laden/lossen vast	1.652	151,9	2,55E-05	2,55E-06	2,30E-06
22	Ketel digestaatverwerking (HS3.Z.01)	8.760	1570,0	4,98E-05	4,98E-06	4,48E-06
23	Ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	8.760	942,0	2,99E-05	2,99E-06	2,69E-06
24	Noodfakkel	72	641,0	2,47E-03	2,47E-04	2,23E-04
25	Noodfakkel	72	641,0	2,47E-03	2,47E-04	2,23E-04
26	Koude starts parkeerplaats (licht mvt)**	30	1,0	9,13E-06	9,13E-07	8,22E-07

* Het aantal draaiuren is in het rekenmodel verdeeld over de deelbronnen

** Er is gerekend met gemiddeld 30 seconden per koude start

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
01	Gebouw 1 - opslag en verwerkingshal	Rechthoek	259922,96	530928,63	15,00
02	Gebouw 2 - scheiding en composteerhal	Rechthoek	259883,29	530741,93	15,00
03	Gebouw 3 - dunne fractie verwerkingshal	Rechthoek	259865,09	530779,94	15,00
04	Gebouw 4 - gasopwerking	Polygoon	260101,46	530887,83	8,00
05	Gebouw 5 - CO2 vervloeiing	Polygoon	260070,59	530920,29	8,00
06	Gebouw 6 - kantoor	Rechthoek	259729,93	530804,68	3,00
06	Gebouw 6 - bijgebouw	Rechthoek	259768,07	530839,69	3,00
07	Gebouw 7 - tussengebouw pompen	Polygoon	260046,41	530873,79	4,00
07	opslag digestaat	Polygoon	259789,85	530849,88	10,00
08	opslag digestaat	Polygoon	259814,16	530873,21	10,00
08	Gebouw 8 - tussengebouw pompen	Polygoon	259991,17	530931,70	4,00
09	Gebouw 9 - tussengebouw pompen	Polygoon	259903,41	531024,03	4,00
09	opslag digestaat	Polygoon	259842,26	530901,27	10,00
10	mesttank 1	Polygoon	259860,43	530918,45	10,00
11	mesttank 2	Polygoon	259878,59	530935,63	10,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259891,04	531019,19	10,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,99	531021,19	9,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259890,84	531027,19	6,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,89	531025,19	7,00
12	hoofdvergister 1 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259890,94	531023,19	8,00
12	hoofdvergister 1 groep 2	Polygoon	259903,56	531023,88	5,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,05	531048,58	9,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,00	531050,58	8,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259919,95	531052,58	7,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259919,91	531054,57	6,00
13	hoofdvergister 2 groep 2	Polygoon	259932,55	531051,29	5,00
13	hoofdvergister 2 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259920,10	531046,58	10,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,47	530992,13	9,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,52	530990,13	10,00
14	hoofdvergister 3 groep 2	Polygoon	259906,34	530971,45	5,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259918,32	530998,13	6,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,37	530996,13	7,00
14	hoofdvergister 3 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259918,42	530994,13	8,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,44	531023,51	7,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,59	531017,51	10,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,54	531019,51	9,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259947,49	531021,51	8,00
15	hoofdvergister 4 groep 2	Polygoon	259935,48	530999,00	5,00
15	hoofdvergister 4 groep 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259947,39	531025,51	6,00
16	opslag digestaat	Polygoon	259654,44	530853,04	10,00
17	opslag digestaat	Polygoon	259686,74	530818,89	10,00
18	opslag digestaat	Polygoon	259683,51	530880,52	10,00
19	opslag digestaat	Polygoon	259715,80	530846,37	10,00
20	opslag digestaat	Polygoon	259720,20	530915,22	10,00
21	opslag digestaat	Polygoon	259752,49	530881,07	10,00
22	opslag digestaat	Polygoon	259749,26	530942,70	10,00
23	opslag digestaat	Polygoon	259781,56	530908,55	10,00
24	opslag digestaat	Polygoon	259778,32	530970,18	10,00
25	opslag digestaat	Polygoon	259810,62	530936,03	10,00
26	opslag digestaat	Polygoon	259807,39	530997,67	10,00
27	opslag digestaat	Polygoon	259839,68	530963,52	10,00
28	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259965,78	530834,59	0,00
29	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259978,11	530846,07	0,00
30	opslag ammoniumsulfaat	Polygoon	259990,42	530857,09	0,00
31	hoofdvergister 1 groep 1	Polygoon	259991,03	530931,85	5,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,51	530927,17	10,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,36	530933,16	7,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	259978,32	530935,16	6,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,41	530931,16	8,00
31	hoofdvergister 1 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	259978,46	530929,16	9,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,53	530956,55	9,00
32	hoofdvergister 2 groep 1	Polygoon	260020,02	530959,26	5,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,58	530954,55	10,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260007,38	530962,55	6,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,43	530960,55	7,00
32	hoofdvergister 2 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260007,48	530958,55	8,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,99	530898,10	10,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,95	530900,10	9,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,90	530902,10	8,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260005,85	530904,10	7,00
33	hoofdvergister 3 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260005,80	530906,10	6,00
33	hoofdvergister 3 groep 1	Polygoon	259993,81	530879,42	5,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260034,86	530933,58	6,00
34	hoofdvergister 4 groep 1	Polygoon	260022,88	530906,91	5,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260034,91	530931,58	7,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260035,06	530925,59	10,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260035,01	530927,59	9,00
34	hoofdvergister 4 groep 1 -- 2,00m (Binnen) --	Polygoon	260034,96	530929,59	8,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,58	530875,28	7,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260033,53	530877,28	6,00
35	thermofiele vergister	Polygoon	260046,25	530873,96	5,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,73	530869,28	10,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,68	530871,28	9,00
35	thermofiele vergister -- 2,00m (Binnen) -- 2,	Polygoon	260033,63	530873,28	8,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260062,60	530904,76	6,00
36	navergister 1	Polygoon	260075,31	530901,44	5,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,64	530902,76	7,00

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,79	530896,76	10,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,74	530898,76	9,00
36	navergister 1 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260062,69	530900,76	8,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,07	530846,11	7,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260061,02	530848,11	6,00
37	navergister 3	Polygoon	260049,10	530821,61	5,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,21	530840,11	10,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,16	530842,11	9,00
37	navergister 3 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260061,12	530844,11	8,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,13	530873,70	7,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen)	Polygoon	260090,08	530875,70	6,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,17	530871,70	8,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,22	530869,70	9,00
38	navergister 2 -- 2,00m (Binnen) -- 2,00m (Bin	Polygoon	260090,27	530867,70	10,00
38	navergister 2	Polygoon	260078,09	530849,02	5,00
39	hydrolyse tank 1	Polygoon	259971,82	530953,76	20,00
40	hydrolyse tank 2	Polygoon	259985,49	530966,68	20,00
41	cosubtank 7	Polygoon	259956,35	530939,13	10,00
42	CO2 opslag tank	Rechthoek	260121,06	530903,91	3,50
43	CO2 opslag tank	Rechthoek	260116,40	530899,45	3,50
44	cosubtank 1	Polygoon	259951,17	530949,25	10,50
45	cosubtank 2	Polygoon	259956,98	530954,74	10,50
46	cosubtank 3	Polygoon	259962,79	530960,24	10,50
47	cosubtank 4	Polygoon	259968,60	530965,74	10,50
48	cosubtank 5	Polygoon	259974,42	530971,23	10,50
49	cosubtank 6	Polygoon	259980,23	530976,73	10,50
50	opslag digestaat	Polygoon	259625,38	530825,55	10,00
51	opslag digestaat	Polygoon	259657,67	530791,40	10,00
52	scrubber	Polygoon	259872,71	530768,45	20,00
53	stripper	Polygoon	259879,46	530761,23	20,00
54	indamper	Polygoon	259884,42	530750,43	25,00
55	fakkel	Polygoon	259979,12	531032,08	12,00
56	fakkel	Polygoon	259987,04	531039,57	12,00

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
01	verspreid liggende woningen Bladderswijk	259490,92	529877,05	1,50
02	verspreid liggende woningen Bladderswijk	259052,65	530344,86	1,50
03	verspreid liggende woningen Bladderswijk	258990,23	530417,41	1,50
04	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ	258833,93	530565,67	1,50
05	verspreid liggende woningen Oevermansweg	259164,17	531965,02	1,50
06	verspreid liggende woningen Bladderswijk	259219,80	532255,77	1,50
07	verspreid liggende woningen Bargerweg	259923,59	531832,10	1,50
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,50
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,50
10	verspreid liggende woningen Meerdijk	259521,18	532859,35	1,50
11	verspreid liggende woningen Meerdijk	259693,93	532865,44	1,50
12	woonomgeving Barger-Oosterveld	260120,89	532673,95	1,50
13	woonomgeving Barger-Oosterveld	260378,70	532617,93	1,50
14	woonomgeving Barger-Oosterveld	260816,34	532292,00	1,50
15	woonomgeving Barger-Oosterveld	261129,18	531961,96	1,50
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestr	261392,93	531524,51	1,50
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestr	261460,42	531064,38	1,50
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestr	261442,52	530826,24	1,50
19	woonomgeving Nieuw-Dordrecht	261315,03	530464,21	1,50
20	woonomgeving Nieuw-Dordrecht	261253,07	529997,12	1,50
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,50

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259893,42	530972,45	259640,31	530670,89	437,37
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,86	530853,48	259893,42	530972,45	178,62
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,20	530852,81	259893,55	530972,41	364,03
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259640,31	530671,13	259761,86	530853,48	239,95
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	Polylijn	259820,53	530843,37	259925,57	530940,56	559,15
mb03	afvoer vloeibare CO2	Polylijn	259921,99	530942,27	260042,78	530968,41	181,18
mb04	personeel en bezoekers	Polylijn	259643,40	530671,68	259727,12	530797,29	178,71
mb05	bedrijfsverkeer (openbare weg)	Polylijn	258882,00	532170,21	261163,61	529919,95	3903,69

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
mb01-1	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	110,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-2	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	55,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-3	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	55,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-4	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	110,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb02	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	42,00	6,25	4,72	0,76	--	--	--	--
mb03	Verdeling	Normaal	6	7,00	0,00	1.00	13,00	8,33	--	--	--	--	--	--
mb04	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	20,00	6,25	5,00	0,63	100,00	100,00	100,00	--
mb05	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	1.00	120,00	6,26	4,62	0,79	11,50	12,50	9,10	--

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
mb01-1	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-2	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-3	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-4	--	--	100,00	100,00	100,00
mb02	--	--	100,00	100,00	100,00
mb03	--	--	100,00	100,00	100,00
mb04	--	--	--	--	--
mb05	--	--	88,50	87,50	90,90

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

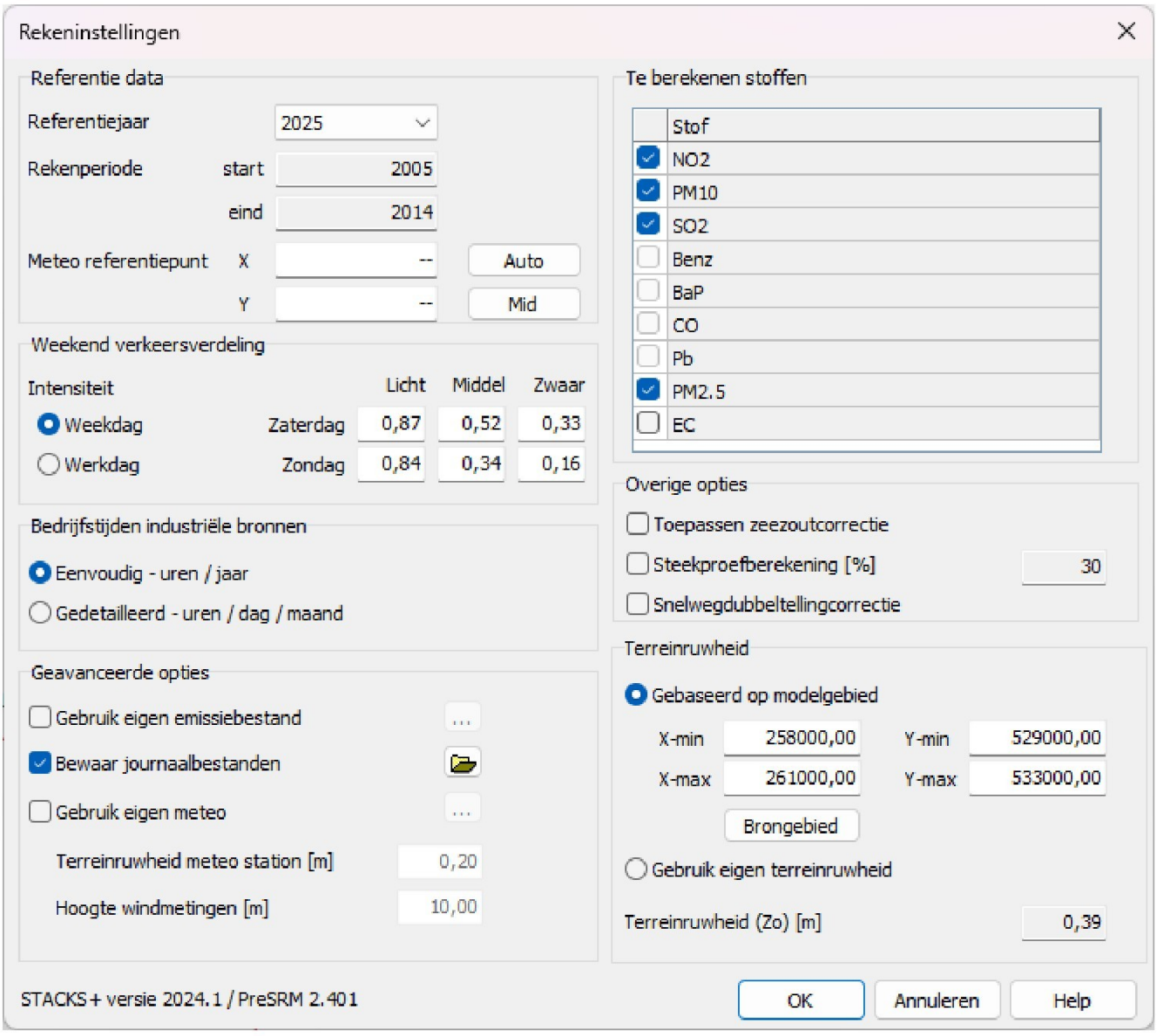
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
01	shovel	259833,40	530838,61	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
02	shovel	259858,98	530795,20	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
03	shovel	259850,36	530771,59	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
04	shovel	259957,36	530709,19	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
05	shovel	260011,62	530758,14	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
06	shovel	259944,39	530811,81	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
07	shovel	259929,06	530844,84	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
08	shovel	259944,98	530912,66	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
09	shovel	259880,10	530892,02	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
10	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259728,89	530960,02	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
11	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259862,64	530896,82	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
12	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259886,69	530918,52	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
13	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259959,31	530965,20	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
14	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	260033,35	530968,98	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
15	weegbrug locatie 1	259765,44	530795,05	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
16	weegbrug locatie 2	259734,51	530823,89	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
17	vrachtwagens laden/lossen vast	259846,58	530825,51	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
18	vrachtwagens laden/lossen vast	259868,31	530753,64	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
19	vrachtwagens laden/lossen vast	259906,74	530708,42	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
20	vrachtwagens laden/lossen vast	259984,37	530875,32	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
21	vrachtwagens laden/lossen vast	259959,14	530855,92	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
22	ketel digestaatverwerking (HS3.Z.01)	259902,00	530766,00	18,00	0,50	0,60	0,711	353,0	0,067
23	ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	259960,00	530885,00	16,00	0,50	0,60	0,426	353,0	0,040
24	noodfakkel	259978,47	531031,31	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
25	noodfakkel	259986,23	531038,86	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
26	Koude starts lichte mvt	259729,48	530794,48	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis NOx	Geb.bron	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
01	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
02	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
03	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
04	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
05	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
06	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
07	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
08	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
09	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
10	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
11	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
12	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
13	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
14	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
15	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1652,00
16	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1652,00
17	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
18	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
19	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
20	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
21	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
22	0,00004980	Ja	0,00000498	0,00000448	8760,00
23	0,00002990	Ja	0,00000299	0,00000269	8760,00
24	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
25	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
26	0,00000913	Ja	0,00000091	0,00000082	30,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1

Model eigenschap	
Omschrijving	North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Verantwoordelijke	[redacted]
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	[redacted] op 16-3-2022
Laatst ingezien door	[redacted] op 17-10-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022 rev 1
Referentiejaar	2025
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, SO2, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.39
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Ja
Custom emission file	Nee



Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	7,9	7,8	0,1	0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,9	7,8	0,1	0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	8,3	8,2	0,1	0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	8,2	8,2	0,1	0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	8,6	8,5	0,1	0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	9,1	9,1	0,1	0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	8,6	8,5	0,1	0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	9,1	9,1	0,0	0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	9,1	9,1	0,0	0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	9,1	9,1	0,0	0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	9,1	9,1	0,1	0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	8,1	8,0	0,1	0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	8,1	8,0	0,1	0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	8,1	8,0	0,1	0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	7,9	7,8	0,1	0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	7,9	7,8	0,1	0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	7,9	7,8	0,1	0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	8,0	8,0	0,1	0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	8,0	8,0	0,1	0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	8,9	8,8	0,1	0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	8,2	7,8	0,4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	SO2 Concentratie [µg/m³]	SO2 Achtergrond [µg/m³]	SO2 Bronbijdrage [µg/m³]	SO2 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Stof: SO2 - Zwaveldioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	SO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	0
02	0
03	0
04	0
05	0
06	0
07	0
08	0
09	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	12,4	12,3	0,0	6,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	12,4	12,4	0,0	6,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 1
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	6,1	6,1	0,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,4	7,4	0,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	6,4	6,4	0,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	6,4	6,4	0,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	6,3	6,3	0,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	6,1	6,1	0,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	6,3	6,3	0,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	6,1	6,1	0,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	6,1	6,1	0,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	6,1	6,1	0,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	6,1	6,1	0,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	6,2	6,2	0,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	6,2	6,2	0,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	6,2	6,2	0,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	6,0	6,0	0,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	6,0	6,0	0,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	6,0	6,0	0,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	6,1	6,1	0,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	6,1	6,1	0,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	6,1	6,1	0,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	7,4	7,4	0,0

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
01	shovel	259833,40	530838,61	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
02	shovel	259858,98	530795,20	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
03	shovel	259850,36	530771,59	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
04	shovel	259957,36	530709,19	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
05	shovel	260011,62	530758,14	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
06	shovel	259944,39	530811,81	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
07	shovel	259929,06	530844,84	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
08	shovel	259944,98	530912,66	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
09	shovel	259880,10	530892,02	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
10	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259728,89	530960,02	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
11	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259862,64	530896,82	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
12	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259886,69	530918,52	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
13	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259959,31	530965,20	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
14	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	260033,35	530968,98	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
15	weegbrug locatie 1	259765,44	530795,05	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
16	weegbrug locatie 2	259734,51	530823,89	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
17	vrachtwagens laden/lossen vast	259846,58	530825,51	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
18	vrachtwagens laden/lossen vast	259868,31	530753,64	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
19	vrachtwagens laden/lossen vast	259906,74	530708,42	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
20	vrachtwagens laden/lossen vast	259984,37	530875,32	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
21	vrachtwagens laden/lossen vast	259959,14	530855,92	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
23	ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	259960,00	530885,00	16,00	0,50	0,60	0,426	353,0	0,040
24	noodfakkel	259978,47	531031,31	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
25	noodfakkel	259986,23	531038,86	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
26	Koude starts lichte mvt	259729,48	530794,48	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis NOx	Geb.bron	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
01	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
02	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
03	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
04	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
05	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
06	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
07	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
08	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
09	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
10	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
11	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
12	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
13	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
14	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
15	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1848,00
16	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1848,00
17	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
18	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
19	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
20	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
21	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	370,00
23	0,00002990	Ja	0,00000299	0,00000269	8760,00
24	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
25	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
26	0,00000913	Ja	0,00000091	0,00000082	30,00

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259893,42	530972,45	259640,31	530670,89	437,37
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,86	530853,48	259893,42	530972,45	178,62
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,20	530852,81	259893,55	530972,41	364,03
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259640,31	530671,13	259761,86	530853,48	239,95
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	Polylijn	259820,53	530843,37	259925,57	530940,56	559,15
mb03	afvoer vloeibare CO2	Polylijn	259921,99	530942,27	260042,78	530968,41	181,18
mb04	personeel en bezoekers	Polylijn	259643,40	530671,68	259727,12	530797,29	178,71
mb05	bedrijfsverkeer (openbare weg)	Polylijn	258882,00	532170,21	261163,61	529919,95	3903,69

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
mb01-1	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	122,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-2	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	61,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-3	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	61,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-4	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	122,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb02	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	45,00	6,25	4,72	0,76	--	--	--	--
mb03	Verdeling	Normaal	6	7,00	0,00	1.00	13,00	8,33	--	--	--	--	--	--
mb04	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	20,00	6,25	5,00	0,63	100,00	100,00	100,00	--
mb05	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	1.00	132,00	6,26	4,62	0,79	11,50	12,50	9,10	--

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
mb01-1	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-2	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-3	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-4	--	--	100,00	100,00	100,00
mb02	--	--	100,00	100,00	100,00
mb03	--	--	100,00	100,00	100,00
mb04	--	--	--	--	--
mb05	--	--	88,50	87,50	90,90

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	7,9	7,8	0,1	0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,9	7,8	0,1	0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	8,2	8,2	0,1	0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	8,2	8,2	0,1	0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	8,6	8,5	0,1	0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	9,1	9,1	0,1	0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	8,6	8,5	0,1	0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	9,1	9,1	0,0	0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	9,1	9,1	0,0	0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	9,1	9,1	0,0	0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	9,1	9,1	0,0	0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	8,0	8,0	0,0	0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	8,0	8,0	0,0	0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	8,0	8,0	0,1	0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	7,8	7,8	0,0	0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	7,8	7,8	0,0	0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	7,8	7,8	0,0	0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	8,0	8,0	0,0	0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	8,0	8,0	0,1	0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	8,9	8,8	0,1	0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	8,2	7,8	0,4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	13,7	13,6	0,0	6,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	12,4	12,3	0,0	6,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	12,4	12,4	0,0	6,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	6,1	6,1	0,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,4	7,4	0,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	6,4	6,4	0,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	6,4	6,4	0,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	6,3	6,3	0,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	6,1	6,1	0,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	6,3	6,3	0,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	6,1	6,1	0,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	6,1	6,1	0,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	6,1	6,1	0,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	6,1	6,1	0,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	6,2	6,2	0,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	6,2	6,2	0,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	6,2	6,2	0,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	6,0	6,0	0,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	6,0	6,0	0,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	6,0	6,0	0,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	6,1	6,1	0,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	6,1	6,1	0,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	6,1	6,1	0,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	7,4	7,4	0,0

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
01	shovel	259833,40	530838,61	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
02	shovel	259858,98	530795,20	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
03	shovel	259850,36	530771,59	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
04	shovel	259957,36	530709,19	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
05	shovel	260011,62	530758,14	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
06	shovel	259944,39	530811,81	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
07	shovel	259929,06	530844,84	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
08	shovel	259944,98	530912,66	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
09	shovel	259880,10	530892,02	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
10	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259728,89	530960,02	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
11	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259862,64	530896,82	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
12	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259886,69	530918,52	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
13	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259959,31	530965,20	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
14	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	260033,35	530968,98	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
15	weegbrug locatie 1	259765,44	530795,05	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
16	weegbrug locatie 2	259734,51	530823,89	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
17	vrachtwagens laden/lossen vast	259846,58	530825,51	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
18	vrachtwagens laden/lossen vast	259868,31	530753,64	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
19	vrachtwagens laden/lossen vast	259906,74	530708,42	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
20	vrachtwagens laden/lossen vast	259984,37	530875,32	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
21	vrachtwagens laden/lossen vast	259959,14	530855,92	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
23	ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	259960,00	530885,00	16,00	0,50	0,60	0,426	353,0	0,040
24	noodfakkel	259978,47	531031,31	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
25	noodfakkel	259986,23	531038,86	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
26	Koude starts lichte mvt	259729,48	530794,48	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
27	mechanisch drogen (stookinstallatie)	259963,70	530771,04	18,00	0,80	0,90	4,375	353,0	0,411

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis NOx	Geb.bron	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
01	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
02	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
03	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
04	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
05	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
06	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
07	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
08	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
09	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
10	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
11	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
12	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
13	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
14	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
15	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1652,00
16	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1652,00
17	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
18	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
19	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
20	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
21	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	330,40
23	0,00002990	Ja	0,00000299	0,00000269	8760,00
24	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
25	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
26	0,00000913	Ja	0,00000091	0,00000082	30,00
27	0,00087500	Ja	0,00008750	0,00007875	8760,00

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	8,0	7,8	0,2	0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	8,1	7,8	0,3	0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	8,4	8,2	0,3	0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	8,4	8,2	0,2	0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	8,7	8,5	0,2	0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	9,2	9,1	0,1	0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	8,9	8,5	0,4	0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	9,1	9,1	0,1	0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	9,2	9,1	0,1	0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	9,2	9,1	0,1	0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	9,2	9,1	0,1	0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	8,2	8,0	0,2	0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	8,2	8,0	0,2	0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	8,2	8,0	0,2	0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	8,0	7,8	0,2	0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	8,0	7,8	0,2	0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	8,0	7,8	0,2	0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	8,2	8,0	0,2	0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	8,2	8,0	0,2	0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	9,0	8,8	0,2	0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	8,4	7,8	0,6	0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	12,4	12,4	0,0	6,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	12,4	12,4	0,0	6,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	13,7	13,6	0,1	6,0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 3
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	6,2	6,1	0,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,4	7,4	0,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	6,5	6,4	0,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	6,5	6,4	0,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	6,3	6,3	0,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	6,1	6,1	0,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	6,3	6,3	0,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	6,1	6,1	0,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	6,1	6,1	0,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	6,1	6,1	0,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	6,1	6,1	0,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	6,2	6,2	0,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	6,2	6,2	0,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	6,2	6,2	0,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	6,0	6,0	0,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	6,0	6,0	0,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	6,0	6,0	0,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	6,2	6,1	0,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	6,2	6,1	0,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	6,1	6,1	0,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	7,4	7,4	0,0

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
22b	ketel digestaatverwerking als 5 MW	259902,00	530766,00	18,00	0,50	0,60	1,422	353,0	0,133
01	shovel	259833,40	530838,61	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
02	shovel	259858,98	530795,20	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
03	shovel	259850,36	530771,59	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
04	shovel	259957,36	530709,19	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
05	shovel	260011,62	530758,14	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
06	shovel	259944,39	530811,81	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
07	shovel	259929,06	530844,84	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
08	shovel	259944,98	530912,66	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
09	shovel	259880,10	530892,02	3,00	0,30	0,40	0,100	285,0	0,000
10	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259728,89	530960,02	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
11	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259862,64	530896,82	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
12	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259886,69	530918,52	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
13	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	259959,31	530965,20	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
14	vrachtwagens laden/lossen vloeibaar	260033,35	530968,98	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
15	weegbrug locatie 1	259765,44	530795,05	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
16	weegbrug locatie 2	259734,51	530823,89	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
17	vrachtwagens laden/lossen vast	259846,58	530825,51	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
18	vrachtwagens laden/lossen vast	259868,31	530753,64	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
19	vrachtwagens laden/lossen vast	259906,74	530708,42	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
20	vrachtwagens laden/lossen vast	259984,37	530875,32	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
21	vrachtwagens laden/lossen vast	259959,14	530855,92	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000
23	ketel biogasproductie (HS1.Z.01)	259960,00	530885,00	16,00	0,50	0,60	0,426	353,0	0,040
24	noodfakkel	259978,47	531031,31	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
25	noodfakkel	259986,23	531038,86	6,00	1,50	1,60	12,340	873,0	10,013
26	Koude starts lichte mvt	259729,48	530794,48	1,50	0,10	0,20	0,100	285,0	0,000

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis NOx	Geb.bron	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
22b	0,00009957	Ja	0,00000996	0,00000893	8760,00
01	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
02	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
03	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
04	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
05	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
06	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
07	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
08	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
09	0,00002390	Ja	0,00000239	0,00000215	600,00
10	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
11	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
12	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
13	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
14	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
15	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1490,00
16	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	1490,00
17	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
18	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
19	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
20	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
21	0,00002550	Nee	0,00000255	0,00000230	298,00
23	0,00002990	Ja	0,00000299	0,00000269	8760,00
24	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
25	0,00247000	Nee	0,00024700	0,00022300	72,00
26	0,00000913	Ja	0,00000091	0,00000082	30,00

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte
mb01-1	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259893,42	530972,45	259640,31	530670,89	437,37
mb01-2	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,86	530853,48	259893,42	530972,45	178,62
mb01-3	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259761,20	530852,81	259893,55	530972,41	364,03
mb01-4	aan- en afvoer grond- en reststoffen	Polylijn	259640,31	530671,13	259761,86	530853,48	239,95
mb02	aan- en afvoer gebouw 1, 2 en 3	Polylijn	259820,53	530843,37	259925,57	530940,56	559,15
mb03	afvoer vloeibare CO2	Polylijn	259921,99	530942,27	260042,78	530968,41	181,18
mb04	personeel en bezoekers	Polylijn	259643,40	530671,68	259727,12	530797,29	178,71
mb05	bedrijfsverkeer (openbare weg)	Polylijn	258882,00	532170,21	261163,61	529919,95	3903,69

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
mb01-1	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	98,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-2	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	49,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-3	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	49,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb01-4	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	98,00	6,26	4,58	0,82	--	--	--	--
mb02	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	52,00	6,25	4,72	0,76	--	--	--	--
mb03	Verdeling	Normaal	6	7,00	0,00	1.00	13,00	8,33	--	--	--	--	--	--
mb04	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	1.00	20,00	6,25	5,00	0,63	100,00	100,00	100,00	--
mb05	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	1.00	108,00	6,26	4,62	0,79	11,50	12,50	9,10	--

Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
mb01-1	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-2	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-3	--	--	100,00	100,00	100,00
mb01-4	--	--	100,00	100,00	100,00
mb02	--	--	100,00	100,00	100,00
mb03	--	--	100,00	100,00	100,00
mb04	--	--	--	--	--
mb05	--	--	88,50	87,50	90,90

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	7,9	7,8	0,1	0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,9	7,8	0,1	0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	8,3	8,2	0,1	0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	8,2	8,2	0,1	0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	8,6	8,5	0,1	0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	9,1	9,1	0,1	0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	8,6	8,5	0,1	0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	9,1	9,1	0,0	0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	9,1	9,1	0,0	0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	9,1	9,1	0,0	0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	9,1	9,1	0,1	0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	8,1	8,0	0,1	0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	8,1	8,0	0,1	0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	8,1	8,0	0,1	0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	7,9	7,8	0,1	0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	7,9	7,8	0,1	0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	7,9	7,8	0,1	0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	8,0	8,0	0,1	0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	8,1	8,0	0,1	0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	8,9	8,8	0,1	0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	8,2	7,8	0,4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	12,6	12,6	0,0	6,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	12,4	12,3	0,0	6,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	12,4	12,3	0,0	6,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	12,3	12,3	0,0	6,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	12,0	12,0	0,0	6,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	12,2	12,2	0,0	6,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	13,7	13,7	0,0	6,0

Rapport: Resultatentabel
Model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Resultaten voor model: North Star Emmen (luchtkwaliteit, oktober 2024) - variant 4
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	verspreid liggende woning	259490,92	529877,05	1,5	6,1	6,1	0,0
02	verspreid liggende woning	259052,65	530344,86	1,5	7,4	7,4	0,0
03	verspreid liggende woning	258990,23	530417,41	1,5	6,4	6,4	0,0
04	verspreid liggende woning	258833,93	530565,67	1,5	6,4	6,4	0,0
05	verspreid liggende woning	259164,17	531965,02	1,5	6,3	6,3	0,0
06	verspreid liggende woning	259219,80	532255,77	1,5	6,1	6,1	0,0
07	verspreid liggende woning	259923,59	531832,10	1,5	6,3	6,3	0,0
08	woonomgeving Emmen	259002,84	532966,01	1,5	6,1	6,1	0,0
09	woonomgeving Emmen	259317,09	532875,73	1,5	6,1	6,1	0,0
10	verspreid liggende woning	259521,18	532859,35	1,5	6,1	6,1	0,0
11	verspreid liggende woning	259693,93	532865,44	1,5	6,1	6,1	0,0
12	woonomgeving Barger-Oost	260120,89	532673,95	1,5	6,2	6,2	0,0
13	woonomgeving Barger-Oost	260378,70	532617,93	1,5	6,2	6,2	0,0
14	woonomgeving Barger-Oost	260816,34	532292,00	1,5	6,2	6,2	0,0
15	woonomgeving Barger-Oost	261129,18	531961,96	1,5	6,0	6,0	0,0
16	verspreid liggende woning	261392,93	531524,51	1,5	6,0	6,0	0,0
17	verspreid liggende woning	261460,42	531064,38	1,5	6,0	6,0	0,0
18	verspreid liggende woning	261442,52	530826,24	1,5	6,1	6,1	0,0
19	woonomgeving Nieuw-Dordr	261315,03	530464,21	1,5	6,1	6,1	0,0
20	woonomgeving Nieuw-Dordr	261253,07	529997,12	1,5	6,1	6,1	0,0
21	10 m van wegrand	259424,90	530914,46	1,5	7,4	7,4	0,0

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen



Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) – aanvraag omgevingsvergunning

Ekwadraat – Mestvergistingsinstallatie North Star in Emmen

Auteurs:

18 oktober 2024
Projectnummer: 2021.088
Documentkenmerk: R01-2021088 - QRA biogas Emmen, Ekwadraat BV – okt2024-v5
Revisie: Definitief, versie 5.0

Oostkracht10
Leeuwenbrug 87a
7411 TH Deventer
oostkracht10.nl

OOST KRACHT 10

Revisie	Datum	Auteur	Documentbeschrijving
1.0	19 november 2021	[redacted] J, [redacted] J	Eerste uitgave, concept
2.0	1 december 2021	[redacted] J, [redacted] J	Tweede uitgave, definitief (na verwerking opmerkingen opdrachtgever)
3.0	2 februari 2022	[redacted] J, [redacted] J	Derde uitgave, definitief (na verwerking opmerkingen bevoegd gezag)
4.0	15 februari 2023	[redacted] J, [redacted] J	Vierde uitgave, definitief (na aanpassing inrichtingstekening, aanvullingen opdrachtgever en update naar model Safeti-NL, v.8.5)
5.0	18 oktober 2024	[redacted] J	Verwerking opmerkingen bevoegd gezag, verwerking tankhoogtes, update model naar Safeti-NL v. 8.8

© Copyright Oostkracht10
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 6

1.1 AANLEIDING 6
1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK 6
1.3 GEBRUIKTE DOCUMENTEN 6
1.4 TOEGEPASTE RISICOANALYSEMETHODIEK 7
1.5 BESCHRIJVINGEN EN UITGANGSPUNTEN TOEKOMSTIGE SITUATIE 7
1.6 WETGEVING EN BELEID EXTERNE VEILIGHEID 8
1.6.1 Plaatsgebonden risico 8
1.6.2 Groepsrisico 8

2 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING 11

2.1 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING EN OMGEVING 11
2.2 PROCES- EN INSTALLATIEBESCHRIJVING 12
2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie 12
2.2.2 Mobiele affakkelinstallatie 15
2.2.3 Buisleidingen 16

3 SELECTIE RELEVANTE INSLUITSYSTEMEN 17

3.1 ALGEMEEN 17
3.1.1 Definitie gevaarlijke stoffen 17
3.1.2 Gevaarlijke stoffen binnen de biogasinstallatie van North Star 17
3.1.3 Koolstofdioxide (CO_2) 18
3.1.4 Salpeterzuur (HNO_3) 18
3.1.5 Watervrije ammoniak (NH_3) 18
3.2 SUBSELECTIE 19

4 UITGANGSPUNTEN MODELLERING EN SCENARIO'S 22

4.1 ONGEVALSCENARIO'S 22
4.1.1 Scenario's opslagtanks 22
4.1.2 Scenario's gasleidingen 24
4.1.3 Scenario's compressoren 25
4.1.4 Scenario's procesvaten 26
4.1.5 Warmtewisselaars 27
4.1.6 Tankwagenverlading (CO_2 en HNO_3) 27
4.1.7 Aardgasleidingen A-605, A-605-2 en waterstofleiding X-807 28
4.2 OMGEVINGSFACTOREN 30
4.2.1 Bevolking 30
4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid 32
4.2.3 Ontstekingsbronnen 32
4.2.4 Externe beschadiging 32

5 RESULTATEN 34

5.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 34
5.2 GROEPSRISICO 36
5.3 INVLOEDSGEBIED 37
5.4 SCENARIO'S MET DE GROOTSTE RISICOBIJDRAGE 38

6 CONCLUSIE 39

6.1 PLAATSGEBONDEN RISICO 39
6.2 GROEPSRISICO 39
6.3 INVLOEDSGEBIED 39

BIJLAGE 1. PLATTEGRONDTEKENING 40

BIJLAGE 2. TOTAALOVERZICHT INSTALLATIE EN KENMERKEN PER INSTALLATIE 41

BIJLAGE 3. TOTAALOVERZICHT ONGEVALSCENARIO'S MET FAALFREQUENTIES 42

BIJLAGE 4. MAXIMALE EFFECTAFSTANDEN 43

BIJLAGE 5. BIJDRAGE INSTALLATIE AAN HET PLAATSGEBONDEN RISICO 44

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ekwadraat BV verzorgt voor North Star in Emmen een aanvraag voor de omgevingsvergunning. Het North Star consortium is voornemens om een grootschalige co-mestvergistingsinstallatie op het voormalige GZI-terrein van de NAM aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen te realiseren. Dit terrein is in ontwikkeling en is ingedeeld met 3 projecten: een zonnepark, waterstofproductie door middel van elektrolyse met een waterstoftankstation en een co-mestvergistingsinstallatie (hierna: vergistingsinstallatie). Het zijn separate projecten met ieder hun eigen melding- en/of omgevingsvergunning verplichtingen.

Voor de vergistinginstallatie wordt een Wabo omgevingsvergunning Milieu aangevraagd door Ekwadraat BV namens het consortium. De productie en distributie van biogas (methaan) brengt veiligheidsrisico's voor de omgeving. In dit kader dient voor de omgevingsvergunning een kwantitatieve risicoanalyse (hierna: QRA) en een toetsing aan het Besluit risico's zware ongevallen 2015[1] (hierna: BRZO'15) met kennisgeving opgesteld te worden. Deze veiligheidsrisico's worden met onderhavige QRA inzichtelijk gemaakt en deze analyse maakt onderdeel uit van de vergunningaanvraag.

1.2 Doel van het onderzoek

Ekwadraat BV heeft aan Oostkracht10 gevraagd om dit externe veiligheidsonderzoek uit te voeren, waarbij:

- Het eerste doel van dit onderzoek is om, door middel van een QRA, de externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen voor de realisatie van een grootschalige vergistingsinstallatie. Hierbij gaat het om het vaststellen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Getoetst wordt of er voldaan kan worden aan de normen van het PR en wat de gevolgen zijn voor het GR.
- Het tweede doel van dit onderzoek is om de bedrijfsactiviteiten van de vergistingsinstallatie te toetsen aan het BRZO'15, op basis van de aanwezige hoeveelheid gevaarlijke stoffen op inrichtingsniveau: een zogenoemde drempelwaardentoets. Onderdeel van deze toetsing is het opstellen van een BRZO-kennisgeving, conform artikel 6 van het BRZO'15.

1.3 Gebruikte documenten

Deze QRA en BRZO-toetsing en -kennisgeving zijn opgesteld met behulp van onderstaande informatie:

- 221-010-02 PFD biogas upgrading – interne markup tbv QRA (230-010-02 PFD BIOGAS UPGRADING,) 2021;
- NS-222-010-01-v0A.pdf (PLATTEGROND GAS INSTALLATIE NO RTH,) 2021;
- NS-222-010-01-v0A-KC.pdf (PLATTEGROND GAS INSTALLATIE NO RTH,) 2021;
- Project omschrijving tbv onderzoeken (interne memo, Ekwadraat BV) d.d. 11 oktober 2021;
- 20211005 - BRZO check NS (intern document, Ekwadraat BV) d.d. 11 oktober 2021.

[1] Besluit Risico's op Zware Ongevallen, 2015. Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0036791&z=2015-07-08&g=2015-07-08

1.4 Toegepaste risicoanalysemethodiek

Voor de QRA is gebruik gemaakt van de actuele 'Handleiding Risicoberekening Bevi' (RIVM, versie 4.3, d.d. 1 januari 2021, hierna: Hari). Hierin is beschreven hoe een QRA uitgevoerd dient te worden voor installaties en activiteiten met gevaarlijke stoffen:

1. Eerst worden de installaties die significant bijdragen aan het externe veiligheidsrisico geselecteerd voor stoffen die onder normale bedrijfsomstandigheden giftig, brandbaar of explosief zijn;
2. Van de geselecteerde installaties worden scenario's vastgesteld, waaraan faalkansen zijn gekoppeld. De ongevalscenario's komen voort uit de Hari, specifiek uit Module C. Deze module omvat alle tabellen waar in hoofdstuk 3, *Selectie relevante insluitsystemen*, naar wordt verwezen;
3. Op basis van de ongevalscenario's en gedetailleerde gegevens over de installaties worden de externe veiligheidsrisico's berekend met behulp van het actuele rekenmodel van Safeti-NL (versie 8.5). Dit is het wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsmodel voor QRA's. Safeti-NL berekent het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR) en de maximale effectafstanden:
    a. Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de overlijdenskans van een individu in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde inrichting;
    b. Het groepsrisico (GR) houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep met *N* of meer personen in de directe omgeving van de inrichting tegelijkertijd het slachtoffer zou kunnen worden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen;
    c. De maximale effectafstand is de grootste afstand tussen de locatie van een incident met gevaarlijke stoffen en de locatie waar nog een kans bestaat op dodelijke slachtoffers. De 1%-letaliteitafstand wordt gezien als de relevante maximale effectafstand bij een QRA.
4. Deze berekende risico's en effectafstanden worden vervolgens getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

1.5 Beschrijvingen en uitgangspunten toekomstige situatie

In de beschrijvingen in de hoofdstukken 3 (*Selectie relevante insluitsystemen*) en 4 (*Uitgangspunten modellering en scenario's*) wordt uitgegaan van de toekomstige situatie met de aangevraagde wijzigingen.

Een plattegrondtekening van de inrichting is opgenomen in Bijlage 1 van dit rapport. Relevante kenmerken van de installaties en activiteiten voor de bestaande situatie, zoals gehanteerd in de risicoberekeningen, zijn opgenomen in hoofdstuk 3 samen met Bijlage 2 en hoofdstuk 4 samen met Bijlage 3.

1.6 Wetgeving en beleid Externe Veiligheid

Op 27 oktober 2004 is het Bevi van kracht geworden. Tegelijkertijd met dit besluit is een bijbehorende ministeriële regeling gepubliceerd (Revi[2]), welke onder andere tabellen met veiligheidsafstanden en rekenvoorschriften bevat. Sinds 2004 zijn het Bevi en Revi diverse malen herzien en aangevuld. In de onderstaande paragrafen wordt een korte samenvatting gegeven van het Bevi.

Het risicobeleid in het Bevi zijn de waarden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wettelijk verankerd:

- Plaatsgebonden risico (PR): dit is het risico op een specifieke locatie. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden de risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt.
- Groepsrisico (GR): aan de hand van de personendichtheid in het invloedsgebied van een inrichting kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten fN-curve berekend waarin de kans op het aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal doden.

Bij de toetsing aan het PR en GR gelden grens- en richtwaarden die getoetst worden op de ligging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De definities van een kwetsbaar- en beperkt kwetsbaar object worden gegeven in artikel 1, lid 1 onder l resp. onder b van het Bevi en in Tabel 1 van dit rapport.

1.6.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans op overlijden van een persoon in de vorm van iso-risicocontouren op een plattegrond. Het geeft, met andere woorden, aan wat de exacte kans is dat een persoon overlijdt wanneer hij zich, onbeschermd, in het op de plattegrond aangegeven gebied bevindt. Bij het berekenen van het risico wordt ervan uit gegaan dat een persoon zich 24 uur per dag op deze plek bevindt.

Kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan / saneringssituatie;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

Beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan, tenzij er zwaarwegende argumenten aanwezig zijn waardoor hiervan kan worden afgeweken;
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan.

1.6.2 Groepsrisico

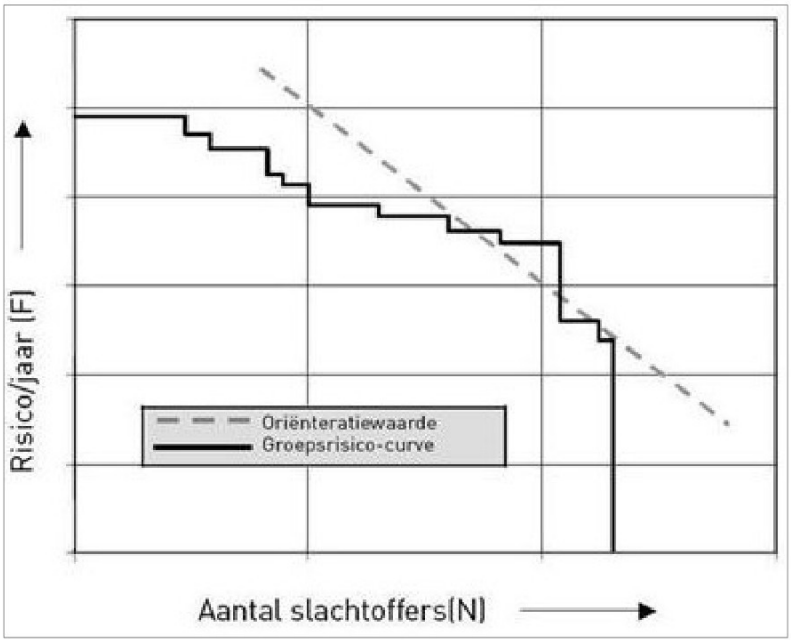
Het groepsrisico ligt in het verlengde van het plaatsgebonden risico en gaat uit van de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd slachtoffer kunnen worden door toedoen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico kent, in vergelijking tot het

[2] Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), geldend van 01-04-2020 t/m heden. Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0017168&z=2020-04-01&g=2020-04-01

plaatsgebonden risico, echter geen strikte normering. Wel wordt er uitgegaan van een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie: hoe groter de ramp, hoe lager de acceptabele kans. De oriëntatiewaarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico.
Om het groepsrisico te beoordelen, dient het bevoegd gezag daarnaast onder andere aan te geven:

- hoe groot de personendichtheid in het invloedsgebied van de inrichting is (begrensd door 1% letaliteit) en hoe deze eventueel wijzigt in de toekomst;
- de mogelijke maatregelen die van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- hoe rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied en beheersbaarheid van de ramp bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, versie 1.0, november 2007). Als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, kan toch een vergunning worden verleend. In alle gevallen moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. In Figuur 1 is de oriëntatiewaarde weergegeven.



Figuur 1: Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico volgens Bevi (Infomil, z.j.)

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten
Bij de normstelling in het Bevi[3] wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten:

[3] Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), geldend van 01-01-2016 t/m heden. Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0016767&paragraaf=1&artikel=1&z=2016-01-01&g=2016-01-01

- Kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege hun functie of vanwege de aanwezigheid van veel personen, mogelijk ook 's nachts, beschermd moeten worden (Art. 1, lid f onder 1 van het Bevi);
- Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege de aard en beperkte aantallen personen en verblijftijd hiervan, ervan iets minder bescherming nodig hebben dan kwetsbare objecten (Art. 1, lid b onder 1 van het Bevi).

Voor beide categorieën objecten geldt dat het bevoegd gezag gemotiveerd objecten aan de lijst kan toevoegen, op basis van de laatste items in de opsomming in onderstaande Tabel 1. Objecten die niet onder een van beide categorieën kunnen worden ingedeeld, worden vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet als kwetsbaar beschouwd. De normen uit het Bevi zijn op dergelijke objecten niet van toepassing.

Tabel 1. Kwetsbare- en beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1.500 m^2)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1.500 m^2)	Hotels en restaurants (< 1.500 m^2)
Winkelcentra (> 1.000 m^2 > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2.000 m^2)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (< 50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 personen)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalente objecten en objecten met hoge infrastructurele waarde

Opgemerkt dient te worden dat bedrijfsgebouwen als beperkt kwetsbare objecten worden aangemerkt. Bedrijfsgebouwen behorende bij inrichtingen die onder het Bevi vallen worden echter niet als beperkt kwetsbaar object aangemerkt bij de toepassing van de normen voor het plaatsgebonden risico.

2 Beschrijving van de inrichting

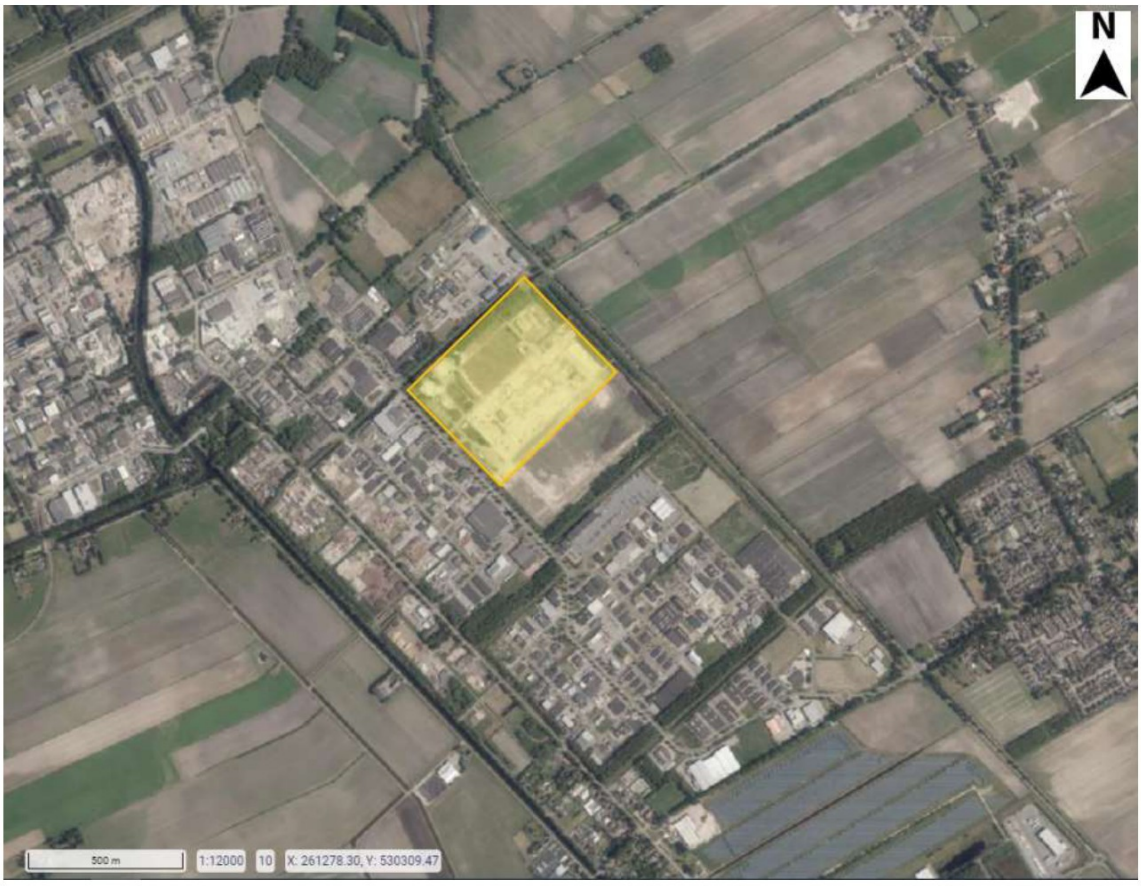
In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven over de omgeving van de inrichting en een korte procesbeschrijving gegeven.

2.1 Beschrijving van de inrichting en omgeving

Voor de inrichting van North Star in Emmen wordt een omgevingsvergunning gevraagd voor het in werking hebben van een vergistingsinstallatie. De hoofdactiviteit in deze inrichting is het vergisten van dierlijke mest en zowel vaste- als vloeibare co-producten, ofwel reststromen uit de agrarische- en voedingsmiddelenindustrie. Er zal jaarlijks maximaal 662.500 ton aan biomassa (mest en co-producten) worden verwerkt. Bij het vergistingsproces ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas, bij het opwaardeerproces komt ook koolstofdioxide (CO_2) vrij. Het vrijkomende CO_2 wordt opgevangen, vervloeit, opgeslagen en afgevoerd naar derden of geëmitteerd naar de lucht. Het gereinigde biogas of -methaan wordt geïnjecteerd in het aardgasdistributienetwerk. Het digestaat wordt verder bewerkt, door het scheiden in dunne- en dikke fractie digestaat en verdere bewerking door middel van indamping voor dunne fractie en compostering voor dikke fractie digestaat. Het digestaat wordt uiteindelijk als meststof verhandeld en toegepast bij agrarische bedrijven.
Het ontvangststation en de gehele vergistingsinstallatie zullen gedurende het hele jaar in bedrijf zijn, maar alleen overdag is de installatie bemand. De aan- en afvoer van biomassa en digestaat vindt alleen plaats tijdens de bemande uren (6:00 – 22:00 uur, maandag t/m zaterdag).

De vergistingsinstallatie zal worden gerealiseerd op het voormalige GZI-terrein van de NAM (ca. 6,5 ha) aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen, op het industrieterrein Bargermeer Zuid. Het GZI-terrein is aangesloten op het leidingensysteem van Gasunie. Direct aan de noordzijde van dit terrein bevindt zich het Bargerkanaal. Op enige afstand ten westen (ca. 600 meter) van het terrein ligt het Oranjekanaal. Aan de zuid- en westzijde en het grootste gedeelte van de noordzijde grenst dit terrein aan andere bebouwde, industriële bedrijfsterreinen. Aan de oostzijde is de omgeving grotendeels onbebouwd, net als aan een groot gedeelte van de noordzijde van het terrein.

Het stadscentrum van Emmen bevindt zich op ongeveer 4 kilometer afstand ten noordwesten van de beoogde inrichtingslocatie. De woonkern Nieuw-Dordrecht ligt op kortere afstand, namelijk op 1,2 kilometer ten zuidoosten van dit terrein. Zie Figuur 2 voor een impressie van de omgeving en de ligging van het terrein, waar de vergistingsinstallatie van North Star wordt gerealiseerd.



Figuur 2: Beoogde ligging vergistingsinstallatie op terrein North Star in Emmen, bron: PDOK viewer (luchtfoto 25 cm).

2.2 Proces- en installatiebeschrijving

De inrichting is onderverdeeld in diverse vergistings- en voorraadtanks, proceshallen en opwerkingsinstallaties. In Bijlage 1 is een overzichtstekening opgenomen van de inrichting met daarop weergegeven de aanwezige afdelingen en ruimtes. In de volgende paragrafen wordt het (productie)proces nader toegelicht.

2.2.1 Hoe werkt de biogasinstallatie

Door het toevoegen van een vloeibare stroom met biomassa in de vergisterprocestanks (vergisters) ontstaat ruw biogas, dat voor ongeveer 60% uit methaan (CH_4) en voor 40% uit koolstofdioxide (CO_2) bestaat. Daarnaast bevat ruw biogas kleine hoeveelheden waterstofsulfide (H_2S; < 200 ppm), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's).

Bij vergisting wordt organisch materiaal middels een anaeroob (ofwel zuurstofloos) proces afgebroken en omgezet naar ruw biogas, wat voornamelijk bestaat uit CO_2 en CH_4 (40%, resp. 60%). Dit proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk van enkele millibar, temperatuur ca. 40 °C). Vergisting is een relatief langzaam proces, waardoor een relatief groot volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

Het vergistingsproces wordt in de te realiseren mestvergistigingsinstallatie van North Star uitgevoerd in een aantal stappen:

1. Alle substraat (dierlijke mest en co-producten) wordt eerst in een aantal centrale hydrolyse buffers gepompt waar de eerste stap, ofwel de hydrolyse, van het vergistingsproces start. Vanuit de hydrolyse-buffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofdvergisters (8 stuks) gepompt alwaar de bulk van de biogas productie zal plaatsvinden;
2. Vanuit deze hoofdvergisters wordt het digestaat naar twee thermofiele navergisters gepompt, die zijn ingeregeld op een temperatuur van circa 55 °C. Tevens wordt het dusdanig geopereerd dat een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur optreedt (de gemiddelde verblijftijd is een aantal dagen). Doel van deze stap is primair om het digestaat te hygiëniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal ook extra ruw biogas worden geproduceerd met deze stap;
3. Na de thermofiele vergistingsstap (stap 2) wordt het digestaat in de mesofiele navergisters (2 stuks) gebracht, waarin door warmtewisselaars de warmte van dit proces wordt teruggewonnen. Tevens wordt er op deze manier voor gezorgd dat het digestaat volledig is 'uit-vergist'. Het warmtewisselaarsysteem zorgt ervoor dat de restwarmte wordt afgegeven aan de nog te vergisten biomassa en het digestaat verder wordt afgekoeld zodat het vergistingsproces en biogasvorming afsterft. Het vloeibare ontgaste digestaat wordt naar de digestaat scheiding verpompt;
4. Het geproduceerde ruw biogas wordt via een gesloten systeem van leidingen vanuit de navergisters naar de biogas-opwerkingsinstallatie geleid. Dit leidingsysteem ligt onder afschot, met op de laagste punten de condenswaterputten. Deze putten zijn voorzien van een pomp die het condenswater periodiek naar een kelder in Gebouw 1 verpompt. Via deze kelder wordt het condenswater vervolgens weer via de mengtanks terug het vergistingsproces in gebracht;
5. Binnen de biogas-opwerkingsinstallatie wordt het ruwe biogas (40% CO_2 en 60% CH_4) opgewerkt naar kwalitatief (zuiver) aardgas/biomethaan via een aantal stappen:
    a. Allereerst vindt een voorbehandeling plaats, waarbij het biogas wordt gekoeld waardoor (condens)water en anorganische verontreiniging uit het gas worden gecondenseerd;
    b. Hierna wordt het biogas door een aantal 'actief kool polishing filters' geleid om de laatste resten H_2S, NH_3 en eventuele verontreinigen met VOC's te verwijderen;
    c. Na de voorbehandeling wordt het biogas met compressors op druk gebracht tot max 16 bar(g). Dit is nodig om de juiste condities te bereiken voor verdere gasbehandeling. Na de compressie is wederom een koelstap nodig en hierbij zal water in het biogas worden gecondenseerd. Alle condenswater uit de eerste- en tweede behandelingsstap wordt afgevoerd naar de condenswaterput onder Gebouw 1;
    d. Na compressie wordt het grootste deel van de CO_2 uit het biogas verwijderd. Deze verwijdertechniek voor CO_2 wordt ook gebruikt om de laatste waterresten uit het biogas te verwijderen. Na deze stap is het gas "on spec" en daarmee geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk.

Productie van gezuiverd- of gereinigd biogas of -methaan

Voordat gasinjectie in het aardgasdistributienet kan plaatsvinden, vindt kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiertoe is een zogenaamde poortwachter voorzien. Indien het gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht naar de netbeheerder plaats. Indien het gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd "off spec" gas, zal het gezuiverde gas teruggevoerd worden naar de vergisters. In uitzonderlijke

gevallen kunnen vanuit de vergisters de aanwezige fakkelinstallaties worden geactiveerd. Dit zal alleen gebeuren als de gasbuffers vol zitten.

De intentie is om het zuiver biogas of -methaan via een buisleiding te injecteren in de voormalige en (dus) reeds aanwezige GZI-productieleiding. Om dit mogelijk te maken zal na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een additionele compressor worden geplaatst, in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk en temperatuur te kunnen injecteren. Het gereinigde- en gedroogde methaan wordt vervolgens doorgeleid naar het ontvangststation. Het opgewerkte methaangas wordt aangeleverd op het aardgasnet van de Gasunie, bij een druk van 66 bar(g). Dit ontvangststation staat vlakbij de biogasopwerkingsinstallatie en de terreingrens, bij de bestaande aansluiting op het aardgasnet vanaf het voormalig NAM-terrein. Het doel van de installatie is om te meten en de kwaliteit te waarborgen van het verbeterde biogas en gasgeurstoffen toe te voegen voordat het wordt ingevoerd in het gasnet.

Productie van koolstofdioxide (CO_2)
Uit de biogasopwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde stroom CO_2-gas vrij, met als belangrijkste vervuilingen water, methaan, stikstof en zuurstof. Het is de intentie om CO_2 te reinigen en te vervloeien (ofwel het gas tot vloeistof te verdichten) in de CO_2 terugwininstallatie, zodat deze elders nuttig ingezet kan bijvoorbeeld in kassen. Het CO_2 wordt eerst van een lage druk (5 mbar(g)) naar een druk van maximaal 25 bar(g) gebracht door een compressor. Hierna wordt CO_2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptiekolom. Na droging wordt CO_2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele vervuilingen (methaan, stikstof, zuurstof en water) uit de vloeibare CO_2 gestript. Deze stoffen worden gebruikt om de adsorptiekolom te regenereren en vervolgens weer teruggevoerd naar de gasopwerkingsinstallatie.

Het geproduceerde, vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in twee opslagtanks van elk 250 ton, dus de totale opslagcapaciteit voor CO_2 bedraagt op inrichtingsniveau 500 ton. Vanuit deze opslagtanks wordt vloeibaar CO_2 in vrachtwagens geladen middels een pomp. In het geval dat de CO_2-terugwininstallatie in onderhoud of in storing is, zal CO_2 vanuit de gasopwerking naar de atmosfeer worden geëmitteerd.

Alle tanks, leidingsystemen en processen zijn gesloten uitgevoerd. Tabel 2 bevat een overzicht met alle relevante gegevens (kengetallen) van deze installatie; deze gegevens worden in meer detail toegelicht in het aanvraagdocument Omgevingsvergunning milieu.

Tabel 2: Kengetallen van de biogasinstallatie van North Star in Emmen.

Grondstoffen	**Hoeveelheid per jaar (maximaal)**
Totale invoer van mest en co-producten	662.500 ton
Tussenstof	**Hoeveelheid per jaar**
Ruw biogas (60% CH_4 & 40% CO_2)	66,4 miljoen Nm^3 (max 8.000 m^3/uur)
Zuiver biogas of -methaan (100% CH_4)	40 miljoen Nm^3 (max 5.000 m^3/uur)
Digestaat	600.000 ton
Eindstoffen	**Hoeveelheid per jaar (maximaal)**
Groen gas (methaan)	40 miljoen Nm^3
CO_2 (vloeibaar)	45.000 ton
Gedroogd digestaat	125.000 ton

Concentraat	35.000 ton
Loosbaar water (condensaat)	200.000 ton
ASL (Ammonium Sulfate Liquid)	25.000 ton
Vloeibaar digestaat	200.000 ton

Hulpstoffen	Locatie - opslagwijze en grootte	Hoeveelheid per jaar
Zwavelzuur 98%	4 tanks van elk max. 45 m^3	6.000 ton
Vlokmiddel	Tank van max. 45 m^3	1.000 ton
Waterijzer slib	In gebouw 1	6.000 ton
Natronloog (30% NaOH)	Tank van max. 45 m^3	200 ton
Salpeterzuur (53% HNO_3)	Tank van max. 10 m^3	150 ton
Zoutzuur (30% HCl)	Tank van max. 45 m^3	150 ton
Antiscalant	1.000 L in IBCs	10 m^3
Actief kool	Geen opslag, op afroep	100 ton
Anti-schuimmiddel	1.000 L in IBCs	10 m^3
Smeerolie	10 opslagvaten van elk 200 L	800 L
Dieselolie	Dubbelwandige tank 5 m^3	7 m^3
THT	100 liter vat	1.600 liter
Elektriciteit		42.000 MWh (vollast x 8.300 uur)
Aardgas		2 miljoen Nm^3
Hemel/proceswater (o.a. luchtwassers en biobed)		150.000 m^3

Voor de BRZO-kennisgeving en bijbehorende BRZO-toets is bepaald welke hulpstoffen relevante gevaarseigenschappen (ofwel H-zinnen) hebben conform het BRZO'15. Dit betreft uit bovenstaande tabel de volgende stoffen:

- Ruw biogas (ontvlambaar gas);
- Tetrahydrothiopheen, THT (ontvlambare vloeistof);
- Salpeterzuur (oxiderende vloeistof);
- Gereinigd biogas of -methaan (ontvlambaar gas).

Op basis van de maximale hoeveelheden aan bovengenoemde stoffen die dagelijks, tegelijkertijd op inrichtingsniveau aanwezig kunnen zijn, betreft de aangevraagde biovergistingsinstallatie een *lage drempelinrichting* conform het BRZO'15 (PBZO-plichtig). De BRZO-kennisgeving en -toets zijn uitgewerkt in separate documenten.

2.2.2 Mobiele affakkelinstallatie

In exceptionele gevallen, bijvoorbeeld in geval van storingen, reparatie of onderhoud bij de gasopslag of -reiniging, wanneer de gasbuffers vol zitten kan het biogas in een fakkelinstallatie worden verbrand. De gasfakkel is een veiligheidsvoorziening die het geproduceerde biogas verbrandt, zodat zich geen explosief mengsel in de vrije lucht kan vormen. Deze affakkelinstallaties is voorzien van twee fakkels, met een totale capaciteit van 8.000 m^3/uur (4.000 m^3/uur per fakkel). De gasfakkels zijn uitgerust met een automatisch ontstekingsmechanisme en periodieke herontbranding. De affakkelinstallatie is dus ontworpen om de totale productie van biogas van de installatie af te branden in geval van een storing en/of noodgevallen.

2.2.3 Buisleidingen

2.2.3.1 Biogasleidingen

In het hele proces van vergisting naar aflevering op het gasnet is sprake van transport door een aantal ondergrondse buisleidingen. Vanaf de acht vergisterprocestanks lopen twee verzamelleidingen naar de vier navergistertanks bij lichte overdruk (ca. 5 mbar) en temperatuur (ca. 40 °C). Vanuit de navergisters stroomt ruw biogas verder naar de biogasopwerkingsinstallatie. Hier bevindt zich eerst een compressor, die de druk opvoert van 5 mbar(g) naar 500 mbar(g) en een warmtewisselaar, die ruw biogas afkoelt van 55 °C naar 20 °C.
Een tweede compressor voert de druk van ruw biogas vervolgens op van 500 mbar(g) naar 16 bar(g). Vervolgens wordt CO_2 verwijderd uit het ruwe biogas middels membranen en ontstaat gereinigd biogas. Hierna bevindt zich een additionele compressor en warmtewisselaar, die het zuivere biogas naar het ontvangststation leidt, waar het gas op de juiste temperatuur en druk wordt aangeleverd op de reeds aanwezige GZI-productieleiding (N-566-02) en vervolgens het aardgasnetwerk van de Nederlandse Gasunie (66 bar(g)) kan aanleveren.

2.2.3.2 CO_2-leidingen

Daarnaast is in de richting een bovengrondse CO_2-gasleiding met een diameter van 400 mm en flow van 3.000 Nm^3/uur voor het transport van koolstofdioxidegas (CO_2) aanwezig. De geschatte lengte van deze leiding is 112 meter, zoals ingetekend in de plattegrondtekening in Safeti-NL (‘worst-case’).

2.2.3.3 Hogedruk gastransportleidingen

In de directe omgeving van de mestvergistingsinstallatie bevindt zich de bestaande, ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding A-605 (Nederlandse Gasunie) over het terrein (ontwerpdruk 79,9 bar(g) en diameter van 30 inch, ofwel 762 mm). Deze zal in de toekomst in gebruik blijven voor het transport van aardgas.

Daarnaast zal over het terrein van North Star met de te realiseren mestvergistingsinstallatie een vertakking van de aardgasleiding A-605 worden aangeleverd, namelijk de A-605-02 (ontwerpdruk 79,9 bar(g) en diameter van 6 inch, ofwel 152,4 mm). Ook is een nieuwe leiding voor het transport van waterstof vergund, die parallel ligt aan de leiding A-605-02: X-807. Deze leiding heeft een ontwerpdruk van 66,2 bar(g) en diameter van 6 inch (ofwel 152,4 mm).

3 Selectie relevante insluitsystemen

3.1 Algemeen

De (sub)selectie heeft tot doel de insluitsystemen binnen de inrichting aan te wijzen die het meest bepalend zijn voor het externe risico en dus in de QRA moeten worden meegenomen.
Een insluitsysteem wordt in de Hari omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd om één of meerdere stoffen te omsluiten. Voor de subselectie is bepalend dat een "Loss of Containment" (LoC) in één insluitsysteem niet leidt tot het vrijkomen van significante hoeveelheden gevaarlijk stof uit andere insluitsystemen.
Zoals eerder beschreven wordt de selectie en daarmee de QRA uitgevoerd voor stoffen, die onder normale bedrijfsomstandigheden brandbaar, explosief of toxisch zijn.

3.1.1 Definitie gevaarlijke stoffen

Conform de Hari is een brandbare stof een stof die een procestemperatuur heeft die gelijk is aan of hoger is dan het vlampunt. Een stof wordt als toxisch gezien, indien de LC_{50} (rat, inhalatie, 1 uur)-waarde van de stof lager is dan 20.000 mg/m^3. Onder explosieve stoffen wordt verstaan:

1. Stoffen en preparaten die ontploffingsgevaar leveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R2/H220);
2. Pyrotechnische stoffen: een stof of mengsel van stoffen die of dat tot doel heeft warmte, licht, geluid, gas of rook of een combinatie van dergelijke verschijnselen te produceren door middel van niet-ontploffende, zichzelf onderhoudende exotherme chemische reacties;
3. Ontplofbare of pyrotechnische stoffen en preparaten die in voorwerpen zijn vervat;
4. Stoffen en preparaten die ernstig ontploffingsgevaar opleveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken (waarschuwingszin R3/H220).

3.1.2 Gevaarlijke stoffen binnen de biogasinstallatie van North Star

De stoffen die betrokken zijn bij het proces en eventueel als gevaarlijk kunnen worden aangemerkt zijn opgenomen in onderstaande tabel:

Tabel 3: Toetsing gevaarlijke stoffen op relevantie voor de QRA

Stof	H-zinnen (toxisch of ontvlambaar)	Ontvlambaar	Giftig	Relevant voor QRA
Ruw biogas (200 ppm H_2S; 60% CH_4/40% CO_2) *	H220	Ja	Nee	Ja
Gereinigd biogas of -methaan (100% CH_4)	H220	Ja	Nee	Ja
Geconcentreerd, vloeibaar CO_2	-	Nee	Ja	Ja
Tetrahydrothiofeen (THT)	H225	Ja	Nee	Ja
Waterstofsulfide (H_2S)	H220, H330	Ja	Ja	Ja
Salpeterzuur	H330	Nee	Ja	Ja
Watervrije ammoniak (NH_3)	H221, H331	Nee#	Ja	Ja

*In Safeti-NL is uitgegaan van een 'worst-case' verhouding van 60% CH_4 en 40% CO_2 in ruw biogas (grootste brandbare fractie CH_4 in dit mengsel).
#Watervrije ammoniak (CAS 7664-41-7) is weliswaar als brandbaar gas (H221) geclassificeerd, maar is een anorganisch gas waarvoor geen vlampunt is afgeleid[4]. Daarom volgt uit de Hari dat deze stof als relevant voor de QRA wordt beschouwd op basis van 'ontvlambaar'; de procestemperatuur (-30 °C) kan namelijk niet met een vlampunt vergeleken worden.

[4] Stofinformatie voor watervrije ammoniak (CAS 7664-41-7) volgens ECHA-database. Bron: https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15557/4/12

3.1.3 Koolstofdioxide (CO_2)

Hoewel geconcentreerd, vloeibaar CO_2 onder normale omstandigheden (atmosferische druk en gemiddelde buitentemperatuur van 9,8 °C, conform de HARI) niet toxisch/giftig is, geldt dat deze stof in twee tanks met een capaciteit van elk 250 ton (totaal: 500 ton) wordt opgeslagen, bij een druk van 25 bar. Bij deze omstandigheden kan, in geval van calamiteiten of incidenten tijdens bedrijfsactiviteiten, een toxicologisch significante concentratie ontstaan (> 5.000 ppm ofwel 9.000 mg/m^3; de 8-uurs grenswaarde voor werknemers[5]). Om deze reden is deze stof toch meegenomen in deze QRA.

CO_2 is een stof die niet standaard geclassificeerd is als giftig via inhalatie, zoals aangeduid met H330 of H331, volgens de ECHA[6]. Wel leiden zeer hoge concentraties (> 100.000 mg/m^3 gedurende 1 uur[7]) mogelijk tot letale effecten buiten de inrichtingsgrens. De stof is niet in de standaard stoffendatabase van Safeti-NL opgenomen. Het RIVM geeft aan dat de probitrelatie die is gebaseerd op een rapport van de HSE voldoende conservatief is en gebruikt kan worden voor risicoberekeningen[8]. Het gebruik van de HSE probitrelatie geeft dus een veilige inschatting van de risico's van kooldioxide. Deze probit is gehanteerd in de modellering in Safeti-NL.

3.1.4 Salpeterzuur (HNO_3)

De stof salpeterzuur (HNO_3) is, op advies van het RIVM, op een alternatieve wijze gemodelleerd in deze QRA. Deze stof zal in de inrichting aanwezig zijn als waterige oplossing met een concentratie van 53% en niet in pure, roodrokende vorm. Voor waterige oplossingen moet de bronterm van de stof die uit de oplossing verdampt, met een externe berekening worden bepaald (zie par. 3.6.4 van Module B van de Hari). Vervolgens moet met behulp van de dampspanning, afhankelijk van temperatuur en concentratie, en de plasgrootte de bronterm van HNO_3 bepaald worden. De bronterm HNO_3 kan vervolgens worden omgerekend naar stikstofdioxide (NO_2). Deze hoeveelheid wordt vervolgens ingevoerd als 'user defined source' (*release scenario pool source (radius)*). In deze 'user defined source' moet ook de plasgrootte weer worden ingevoerd.

Voor de gemodelleerde tank is NO_2 als 'material' worden gekozen bij een temperatuur van 21,2 °C, omdat deze stof anders niet gasvormig is. Ook moet de inhoud ('mass inventory') gekozen worden, maar de exacte waarde doet er niet toe, omdat de bronterm door de onderliggende 'user defined source' wordt bepaald. Overigens zal zodra de stof HNO_3 vrijkomt in de lucht in dezelfde hoeveelheid stof (in mol) worden omgezet in NO_2.

3.1.5 Watervrije ammoniak (NH_3)

Bij de koeling van CO_2 in de daarvoor bestemde, inpandige vervloeiingsinstallatie (gebouw 5) zal watervrije ammoniak worden gebruikt in een hoeveelheid van maximaal 2.500 kg. De installatie is uitgevoerd conform de PGS13. De druk in het systeem zal tussen de 15 en 20 bar(g) bedragen bij een procestemperatuur van -30 °C. De

---

[5] Bron: RIVM, RVS Zoeksysteem (geraadpleegd 18 nov. 2021), zie: https://rvszoeksysteem.rivm.nl/stof/detail/858

[6] Stofinformatie voor CO_2 (CAS 124-38-9) volgens ECHA-database. Bron: https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/131271

[7] Voor CO_2 is de levensbedreigdende waarde (LBW) voor 1 uur: 100.000 mg/m^3. Bron: https://rvszoeksysteem.rivm.nl/stof/detail/858

[8] Bron: 'Comparison of risks from carbon dioxide and natural gas pipelines. Report RR 749. HSE 2009'.

leidingdiameter bedraagt 1.270 mm ofwel 50 inch (DN 50).
Alle ammoniakvoerende onderdelen zijn opgesteld in de machinekamer of productiekamer in gebouw 5 (separaat brandcompartiment), met uitzondering van zowel de condensor met verbindend leidingwerk en de leidingen van en naar de verdampers, die met de buitenlucht in verbinding staan.

Dit komt overeen met 'opstellingsuitvoering 2' uit tabel 3 van Bijlage 2 uit de Revi voor koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel[9]. Uit bovengenoemde tabel volgt dat voor de ammoniak-koelinstallatie die onderdeel uitmaakt van de CO_2-vervloeiingsinstallatie in gebouw 5 geen invloedsgebied geldt. Conform par. 2.3.3 uit Module C van de Hari betekent dit dat deze installatie geen bijdrage levert aan de externe veiligheidsrisico's.

3.2 Subselectie

Gekozen is om de systemen met een voor de QRA relevante component, allen mee te nemen in de QRA (zie par. 3.1). Hierbij is een uitzondering gemaakt voor de volgende onderdelen:

- Het zeer korte leidingwerk tussen alle vergisterprocestanks en de verzamelleidingen en binnen de biogas-opwerkingsinstallatie, met diverse procesonderdelen zoals compressoren en procesvaten (zie Tabel 4). Dit leidingwerk is dermate kort dat een lekkage of breuk onderdeel uit maakt van het betreffende installatieonderdeel;
- Waterstofsulfide (verder: H_2S) is zowel een brandbaar- als toxisch gas. H_2S wordt gevormd tijdens de mestvergisting in de vergisterprocestanks. De concentratie H_2S blijft, door het periodiek bijmengen van waterijzerslib in het substraat en aanbrengen van luchtdoseringsvoorzieningen in de vergisters, echter zeer beperkt tot maximaal 200 ppm. Hiermee ontstaat geen reëel toxiciteitsrisico. Conform het onderzoek van het RIVM: '*Veiligheid grootschalige productie* biogas', RIVM, d.d. 2010 kenmerk 620201001/2010' van Mesch en Hezen zullen nauwelijks toxische effecten buiten de inrichtingsgrens optreden bij een H_2S-gehalte lager dan 1%. Daarom wordt in dit onderzoek aanbevolen om ruw biogas met een H_2S-gehalte lager dan 1%, in de QRA te modelleren als uitsluitend brandbaar;
- Tetrahydrothiofeen (THT) wordt als geurstof toegevoegd aan het gereinigde biogas wat geleverd wordt aan het net van de Nederlandse Gasunie, na kwaliteits- en debietmonitoring (zgn. 'poortwachter') in de biogasopwerkingsinstallatie. De hoeveelheid THT binnen de inrichting is zeer beperkt (max. 100 liter) waarmee geen extern veiligheidsrisico bestaat en is daarom buiten beschouwing gelaten in de QRA;
- Watervrije ammoniak (NH_3) in de koelinstallatie in de CO_2-vervloeiingsinstallatie van gebouw 5 is achterwege gelaten in de QRA, op basis van effectafstanden. Uit de Revi volgt namelijk dat voor de koelinstallatie geen invloedsgebied geldt en deze daarmee geen bijdrage levert aan het externe (veiligheids)risico;
- Daarnaast komen beperkte hoeveelheden opgelost ammoniak (NH_3) en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS/VOC) vrij uit de biogas-opwerkingsinstallatie. Deze stoffen zijn met name milieugevaarlijk (door uitstoot naar bodem, lucht of (oppervlakte)water) zijn, of aanvullend als corrosief zijn geclassificeerd (NH_3, H314), zijn

[9] Tabel 3 van Bijlage 2 uit de Revi bevat afstanden (in m) tot de grens van het invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) voor koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel.

deze stoffen niet dermate acuut brandbaar, explosief of toxisch. Daarom zijn deze stoffen verder buiten beschouwing gelaten in deze QRA;

- Het digestaat wordt vanuit de vergisterprocestanks in de navergisters gebracht, waar het ontgassen plaatsvindt. Door koeling wordt het vergistingsproces vertraagd en gestopt, hierbij ontstaat nog wel ruw biogas;
- Daarnaast zijn installaties die alleen in noodgevallen worden gebruikt niet meegenomen in de berekeningen, omdat de gebruiksduur op jaarbasis incidenteel en daarmee verwaarloosbaar is ten opzichte van de andere installatieonderdelen. Dit betreft veiligheidsvoorzieningen zoals de affakkelinstallatie.

De insluitsystemen die een potentieel risico voor externe veiligheid vormen en dus nader worden beschouwd in de QRA, zijn op locatie gezet binnen de inrichting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de plattegrondtekening, zoals bijgevoegd in Bijlage 1. Tabel 4 geeft de relevantie per installatie aan.

Tabel 4. Relevantie van locaties en (bedrijfs)activiteiten t.b.v. subselectie.

Omschrijving installaties	Aantal	Relevant insluitsysteem	Relevante gevaarlijke stof
Hydrolysetanks	2	Enkelwandige atmosferische tank (hydrolysetanks)	Ruw biogas
Hoofdvergistertanks	8	Enkelwandige atmosferische tank (vergistingsprocestanks)	Ruw biogas
Thermofiele navergister	2	Enkelwandige atmosferische tank (vergistingsprocestank)	Ruw biogas
Navergistertank	2	Enkelwandige atmosferische tank (vergistingsprocestanks)	Ruw biogas
Biogas-opwerkingsinstallatie	1	Divers (*zie onderstaand*)	Ruw biogas en gereinigd biogas/-methaan
Koeling, voorbehandeling	1	Warmtewisselaar	Ruw biogas
Actief kool polishing (AC) filters, voorbehandeling	8	Procesvat	Ruw biogas (H_2S en NH_3 niet relevant)
Compressoren, verdere gasbehandeling	2	Compressoren, met twee stappen: • van 5 mbar naar 500 mbar; • van 500 mbar naar 16 bar(g)	Ruw biogas
Koelstap, verdere gasbehandeling	1	Warmtewisselaar	Ruw biogas
CO_2-verwijderingstechniek met membranen	1	Procesvat[#]	Ruw biogas
Additionele compressor, voorafgaand aan aardgasnet (Gasunie)	1	Compressor: • van 16 bar(g) naar 66 bar(g)	Gereinigd biogas/-methaan
Koeler voorafgaand aan aardgasnet (Gasunie)	1	Warmtewisselaar	Gereinigd biogas/-methaan
Leidingwerk	21	Leidingen (*zie onderstaand*)	Ruw biogas en gereinigd biogas/-methaan
Verbindend bovengronds leidingwerk (vanaf gasdaken hoofdvergisters naar thermofiele navergister(s)	1*	Leidingen, bovengronds	Ruw biogas
Ondergrondse leidingen tussen overige installaties (vanaf navergisters, naar biogas-opwerkingsinstallatie tot aansluiting op aardgasnetwerk)	20	Leidingen, ondergronds	Ruw biogas en gereinigd biogas/-methaan
Leidingen met CO_2: gasopwerking naar CO_2-vervloeiing (aanvoer) en CO_2-vervloeiing naar gasopwerking (retour)	2	Leidingen, ondergronds	Koolstofdioxide (CO_2)

Omschrijving installaties	Aantal	Relevant insluitsysteem	Relevante gevaarlijke stof
Opslagtanks (voor vloeistoffen)	3	Enkelwandige atmosferische tanks	Relevante gevaarlijke stof
Salpeterzuurtank (in lekbak van 9 m^2)	1	Enkelwandige atmosferische tank (opslagtank)	Salpeterzuur
CO_2-opslagtanks (250 ton, 25 bar)	2	Enkelwandige atmosferische tank (cilindrische, horizontale opslagtanks)	Koolstofdioxide (CO_2)

*Het verbindend bovengronds leidingwerk vanuit alle vergistingstanks zijn als één leiding gemodelleerd in Safeti-NL.

#De installatie met de CO_2-verwijderingstechniek bestaat uit 210 membranen. Omdat deze membranen tegelijkertijd werken, is deze installatie als één procesvat behandeld en als zodanig gemodelleerd in Safeti-NL.

In Bijlage 2 zijn alle relevante procesonderdelen weergegeven, met bijbehorende uitgangspunten die zijn afgeleid uit de door opdrachtgever verstrekte stukken en informatie. In deze bijlage is per onderdeel aangegeven of deze al dan niet is meegenomen in de daadwerkelijke risicoberekeningen.

4 Uitgangspunten modellering en scenario's

Voor het kwantificeren van de risico's zijn modelberekeningen uitgevoerd. De scenario's zijn met het door de overheid voorgeschreven programma Safeti-NL, versie 8.5 doorgerekend.
In onderstaande paragrafen worden de uitgangpunten en rekenparameters nader omschreven die in de modelberekeningen zijn toegepast. Een gedetailleerde weergave van de gehanteerde modelparameters is weergegeven in de tabel in Bijlage 3. Een vertaling van deze rekenparameters naar de resultaten is in hoofdstuk 5 nader uitgewerkt.

4.1 Ongevalscenario's

In onderstaande paragraaf wordt per 'insluitsysteem' weergegeven met welke scenario's rekening wordt gehouden. In de navolgende subparagrafen per type insluitsysteem wordt niet tot in detail op de uitgangspunten die gehanteerd zijn in de modellering. Deze zijn nauwkeurig weergegeven in Bijlage 3, waar een totaaloverzicht van de scenario's en gehanteerde uitgangspunten is opgenomen. Tevens is in Bijlage 2 een totaaloverzicht opgenomen van de gegevens van de diverse installaties/insluitsystemen.

4.1.1 Scenario's opslagtanks

4.1.1.1 Enkelwandige atmosferische opslagtanks

Het ruwe biogas wordt geproduceerd door in totaal zijn 14 enkelwandige atmosferische tanks, namelijk twee hydrolysetanks en twaalf vergisterprocestanks, waarvan acht hoofdvergistertanks, en vier navergisters (zie Tabel 4).
Daarnaast wordt op het terrein salpeterzuur opgeslagen in één atmosferische opslagtank met een volume van 10 m^3. Op basis van de maximale dichtheid van salpeterzuur (conform het aangeleverde VIB[10] door de opdrachtgever) van 1,37 ton/m^3, komt dit volume overeen met een maximaal gewicht van 14 ton.

Hydrolysetanks
De twee hydrolysetanks beschikken over een maximaal gas-volume van 265 m^3 per tank, ofwel 530 m^3 in totaal. Het vloeistofniveau in de tanks komt tot 1,5 meter onder de rand (top van de tank met een hoogte van 20 meter). Het gasvolume bevindt zich in de bovenste 1,5 meter. De hydrolyse-tanks zijn gaszijdig verbonden met de vergisters, waardoor er een potentieel brandbaar ruw biogasmengsel aanwezig is onder een lichte overdruk van maximaal 5 mbar en een temperatuur van 25 °C. Het gehalte waterstof door de hydrolyse is zeer klein en niet van belang voor de eigenschappen.-

Vergisters en navergisters
De twaalf vergistingsprocestanks zijn uitgevoerd met een dubbelmembraan gasdak met inhoud van 1.800 m^3. Het vloeistofniveau in de tanks komt tot 1 meter onder de rand van de tank (top de tank zelf is 10 meter en het gasvoerende membraan (gasdak) loopt tot 14 meter hoogte). Het gasvolume bevindt zich in de bovenste 1 meter +

[10] VIB: Veiligheidsinformatieblad, ook wel 'Material Safety Data Sheet' (MSDS) genoemd.

de inhoud van het gasdak. Het maximale volume biogas per vergistingsprocestank bedraagt 2.762 m^3 (962 m^3 + 1.800 m^3), waarmee het totale gasvolume van deze tanks op 33.145 m^3 uitkomt. In de vergistingprocestanks vindt vergisting van de vloeibare biomassa plaats bij de temperatuur 40 °C en onder een lichte overdruk van 5 mbar. De temperatuur stijgt in de navergisters naar circa 55 °C. Vervolgens wordt ruw biogas vanuit de navergisters via ondergrondse transportleidingen vervoerd naar de biogasopwerkingsinstallatie (temperatuur: 40 °C, (lichte) overdruk van 5 mbar).

Salpeterzuurtank

De salpeterzuur wordt opgeslagen in één atmosferische opslagtank met een volume van 10 m^3. De tank is voorzien van opvang bij lekkage met lekdetectie, door de situering als een tank-in-tank, met het de opvang aan de bovenzijde open. Uitdamping is daardoor wel mogelijk. Deze situatie is gemodelleerd als reguliere atmosferische opslagtank met een tankput met een oppervlakte van 9 m2. De tank zal binnen worden geplaatst, maar is als zijnde 'buiten' gemodelleerd.
De modellering van Salpeterzuur is niet als pure stof, maar door uit te gaan van plasverdamping na uitstroom. Dit is toegelicht in § 3.1.4. Bij instantaan falen wordt een plasoppervlakte van 1,5 × 9 m2 aangehouden. Voor de dampspanning van Salpeterzuur is het aangeleverde VIB gebruikt, waar een dampspanning van 9,4 HPa in is opgenomen.

Modellering Scenario's

Voor de ongevalscenario's en bijbehorende faalkansen van alle vergistingstanks en de salpeterzuurtank zijn deze, zoals aangegeven door het RIVM, beschouwd als enkelwandige atmosferische opslagtanks. De gehanteerde scenario's en bijbehorende faalfrequenties zijn gegeven in onderstaande Tabel 5, welke afkomstig zijn uit tabel 17 uit de Hari.

Tabel 5. Scenario's voor enkelwandige atmosferische opslagtanks.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-6}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

De Hydrolysetanks, vergisters en navergisters zijn met een leiding aan elkaar verbonden. Bij het falen van één van deze tanks (instantaan falen en vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten) is het niet uitgesloten dat deze verbindende leiding ervoor zorgt dat nalevering plaatsvindt. De nalevering uit de leiding, gebaseerd op het scenario Leidingbreuk van deze leiding, bedraagt 2,77 kg/s. In een half uur tijd kan de nalevering dan bijna 5.000 kg zijn. Dit is groter dan de inhoud van iedere hydrolysetank (293 kg) en (na)vergister (2.955 kg) afzonderlijk.

De scenario's zijn als volgt aangepast om deze nalevering mee te wegen

- Instantaan vrijkomen
    - Het scenario Instantaan vrijkomen leidt na het initiële effect vervolgens tot een nalevering, maar het zijn verschillende effecten, die elkaar niet direct versterken.

- Voor de Hydrolysetanks is de nalevering veel groter dan de eigen inhoud (255 kg ten opzichte van de nalevering van bijna 5.000 kg). Daarom is het instantaan falen vervangen voor een Fixed Duration scenario met een uitstroming van 5.255 kg in 30 minuten.
- Voor de (na)vergisters is de uitstroming grofweg tweemaal zo hoog als de inhoud van het vat. Gezien de zeer beperkte effecten van de nalevering/lek-scenario's is het een onderschatting om het Instantaan falen van de originele inhoud van de tanks mee te nemen als lekkage. De nalevering meenemen als inhoud bij het instantaan falen is echter een grove overschatting. Gezien het zeer beperkte effect van de nalevering is daarom de nalevering voor het instantaan falen scenario beoordeeld als niet significant en niet verder beschouwd in de modellering van deze scenario's.

- Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten
  - Dit scenario leidt normaliter tot een lekkage die groot genoeg is om in 10 minuten een gehele tank leeg te laten lopen. Dit scenario is verandert naar een Leak-scenario om de uitstroom, met dezelfde snelheid, niet slechts 10 minuten te laten duren maar 30 minuten vanwege de nalevering die de overige 20 minuten kan voeden. De diameter van de lekkage is iteratief vergroot om de juiste Peak Flowrate te behalen.
- Continu vrijkomen uit een gat
  - Dit lekkagescenario wordt niet beïnvloed door de nalevering, omdat het lek al niet groot genoeg is om de hele inhoud van de tanks zelf vrij te laten komen. Het scenario is dan ook niet aangepast.

4.1.1.2 Bovengrondse opslagtank onder druk

Nadat CO_2-gas tot vloeistof is verdicht in de vervloeiingsinstallatie, wordt dit als vloeibaar gas opgeslagen onder een druk van 25 bar(g) in twee opslagtanks van elk 250 ton (totale opslagcapaciteit: 500 ton). Dit betreft cilindrische, horizontale opslagtanks. De gehanteerde scenario's en bijbehorende faalfrequenties zijn gegeven in onderstaande Tabel 6, welke afkomstig zijn uit tabel 13 uit de Hari.

Tabel 6. Scenario's voor bovengrondse opslagtanks onder druk.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-7}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-7}
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-5}

4.1.2 Scenario's gasleidingen

Het transport van het ruwe biogas en het gereinigde biogas vindt plaats via hoofdzakelijk ondergrondse leidingen met verschillende diameters (100–500 mm). De hydrolysetanks zijn met twee verzamelleidingen aangesloten op de acht hoofdvergistertanks, die op hun beurt via een verzamelleiding op de thermofiele navergisters uitkomen. Vervolgens takt vanuit deze installatie de leiding af naar twee navergisters. De navergisters zijn vervolgens via twee verzamelleidingen aangesloten op de biogas-opwerkingsinstallatie, waar het ruwe biogas verder wordt gereinigd en opgewerkt tot gezuiverd biogas (methaan).

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 zijn de korte verbindingsleidingen tussen de installatieonderdelen (zoals bij de vergistingstanks, zie § 4.1.1) niet beschouwd. In totaal zijn zeven verschillende leidingwerken wel gemodelleerd in Safeti-NL.
De uitstroom van ruw- of gezuiverd biogas uit deze leidingen bij een breuk zijn afhankelijk van de stroming (flow) door het hele systeem. Terugstroom in het systeem wordt voorkomen door aanwezige compressoren vanaf de verdere gasbehandeling in de biogas-opwerkingsinstallatie. Voor het debiet is uitgegaan van de aanvoerende stroom, welke bepaald wordt door de installatie of compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Dit debiet is ingevoerd in Safeti-NL door de “Flow Control” in het “Short Pipe”-model. Voor de leiding vanaf de hydrolysetanks, hoofdvergisters en (thermofiele) navergisters is geen sprake van een stuwende compressor en daarom is daar uitgegaan van de reguliere flow van 8.000 Nm^3/uur in het totale leidingwerk.

De scenario’s voor bovengrondse- en ondergrondse gasleidingen zijn opgesomd in onderstaande Tabel 7. Scenario’s voor bovengrondse leidingen zijn gebaseerd op tabel 27 uit de Hari; voor faalfrequenties van ondergrondse gasleidingen is tabel 28 uit de Hari gebruikt.
Vanwege het grote aantal procesinstallaties en daarmee verbindend leidingwerk, is sprake van in totaal 21 leidingen (zie Tabel 4). Veelal betreft het hier echter zeer korte leidingen van één tot tien meter, welke geacht worden reeds deel uit te maken van de faalfrequenties van de aangesloten installaties. Alleen de hoofdtransportleidingen (≥ 50 meter) zijn daarom beschouwd met een ligging en daarmee de lengte van deze leidingen, op basis van de inrichtingstekening (zie Bijlage 1).

Tabel 7. Scenario’s bovengrondse gasleidingen (Ø750 mm, type: nominale diameter > 150 mm).

Scenario’s bovengrondse gasleidingen (Ø750 mm, type: nominale diameter > 150 mm)	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$1{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter*, maximaal 50 mm	$5{,}0 \times 10^{-7}$

*10% van de nominale diameter bedraagt voor aanwezige bovengrondse leidingen hier 75 mm (maximaal 50 mm).

Scenario’s ondergrondse gasleidingen (type: overig)	Frequentie (per meter per jaar)
Breuk van de leiding	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1{,}5 \times 10^{-6}$

Voor de verzamelleiding vanaf de hoofdvergisters naar de navergisters (Ø 300 mm) en de verzamelleiding vanaf de navergisters naar de gasopwerkingsinstallatie (Ø 500 mm), geldt dat bij een breuk van deze leiding de uitstroom van ruw biogas vanuit twee kanten kan plaats vinden. Om deze verhoogde uitstroom te modelleren is uitgegaan van twee keer de oppervlakte van de breuk van een verzamelleiding en is de uitstroomdiameter vanuit deze breuk berekend als 424,26 mm (Ø 300 mm) en 707,11 mm (Ø 500 mm), zie hiervoor Bijlage 3.

4.1.3 Scenario’s compressoren

De aanwezige compressoren binnen de inrichting zijn allen beschouwd als Compressoren met pakking (‘worst-case’), zoals benoemd in de Hari. De scenario’s en faalfrequenties voor de compressoren zijn weergegeven in Tabel 8, deze zijn gebaseerd op tabel 34 uit de Hari. In Bijlage 3 is aangegeven welke installaties, met een detaillering van de installaties in Bijlage 2, zijn beschouwd als compressor.

Falen van compressoren wordt gemodelleerd als breuk in de aanvoerleiding, oftewel catastrofaal falen. Voor het uitstroomdebiet is uitgegaan van de aanvoerende stroom welke bepaald wordt door de installatie/compressor voorafgaand aan de leiding, vermenigvuldigd met een factor 1,5. Het debiet wordt beperkt door de capaciteit van het gehele systeem, waarbij de buffer wordt gevormd door de vergisters. Een grotere uitstroom is niet mogelijk. Terugstroom in het systeem wordt voorkomen door de compressoren. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 8. Scenario's compressoren, type: centrifugaal compressor met pakking.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Catastrofaal falen (breuk aanvoerleiding)	$1{,}0 \times 10^{-4}$
Lek (10% aanvoerleiding)	$4{,}4 \times 10^{-3}$

In deze installatie zijn in totaal drie compressoren gemodelleerd. Deze bevinden zich allemaal in de biogas-opwerkingsinstallatie. Na de voorbehandeling wordt ruw biogas op druk gebracht in twee stappen: de eerste compressor brengt het gas op een druk van 5 mbar(g) naar 500 mbar(g); de tweede compressor brengt het gas op een druk van 500 mbar(g) naar 16 bar(g). De laatste, additionele compressor brengt het gereinigde biogas- of methaan uiteindelijk op een druk van 16 bar(g) naar 66 bar(g), voorafgaand aan levering naar het aardgasnetwerk. De temperatuur van het gas in alle compressoren bedraagt 20 °C.

De faalfrequenties zijn voor de twee compressoren voor verdere gasbehandeling (van 5 mbar(g) naar 16 bar(g)) gecorrigeerd en vermenigvuldigd met een factor 2, omdat deze onderdeel uitmaken van één compressie-installatie (zie Bijlage 3).

4.1.4 Scenario's procesvaten

Binnen de inrichting zijn twee installaties aanwezig die beschouwd kunnen worden als procesvaten. De eerste installatie (procesvat) betreffen in totaal acht 'actief kool polishing filters (AC-filters)', welke de laatste resten H_2S, NH_3 en eventuele organische verontreinigingen (VOC's) uit ruw biogas verwijderen. Daarnaast is een installatie aanwezig die gebruik maakt van een CO_2-verwijderingstechniek en CO_2 uit het ruwe biogas (60% CH_4/40% CO_2) verwijderd, zodat vanaf deze stap gereinigd biogas of -methaan (100% CH_4) ontstaat.
Deze installaties hebben geen eigen relevant eigen volume, waardoor voor het falen van dit procesvat wordt uitgegaan van de nalevering uit de aanvoerende leidingen. De uitstroom hiervan wordt bepaald door het aanvoerende debiet, zoals beschreven in par. 4.1.3.
De bijbehorende scenario's zijn weergegeven in onderstaande Tabel 9. De faalfrequenties zijn afgeleid uit tabel 30 van de Hari. De bedrijfsduurcorrectie voor de faalfrequentie bedraagt een factor 1, oftewel een continue bedrijfstijd.

Tabel 9. Scenario's procesvaten.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	$5{,}0 \times 10^{-6}$
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	$1{,}0 \times 10^{-4}$

4.1.5 Warmtewisselaars

De aanwezige warmtewisselaars binnen de gasopwerkingsinstallatie, het ontvangststation en de CO2-vervloeïngsinstallatie zijn allen beschouwd als warmtewisselaars met de gevaarlijke stof (ruw biogas, gereinigd biogas of CO_2) binnen de pijpleiding, zoals benoemd in de Hari (scenario's en faalfrequenties zijn weergegeven in tabel 19). In Bijlage 3 is aangegeven welke installaties, met een detaillering van de installaties in Bijlage 2, zijn beschouwd als warmtewisselaar.

Alle warmtewisselaars hebben een zeer beperkt eigen volume, waardoor bij falen de nalevering door de aanvoerende leidingen het risico bepalen. Net als bij de compressoren (zie par. 4.1.3) worden zowel het debiet als het volume van de uitstroom bepaald door de aanvoerende leidingen. Ook hier is sprake van een continue bedrijfstijd en daarmee een bedrijfsduurcorrectie voor faalfrequentie van een factor 1.

Tabel 10. Scenario's warmtewisselaars

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	$1{,}0 \times 10^{-5}$
Breuk van 1 pijp	$1{,}0 \times 10^{-3}$
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter van één pijp, maximaal 50 mm	$1{,}0 \times 10^{-2}$

4.1.6 Tankwagenverlading (CO_2 en HNO_3)

Het tot vloeistof verdichte CO_2-gas (hierna: CO_2) wordt vanuit de bovengrondse opslagtanks onder druk (zie par. 4.1.1.2) afgevoerd van de inrichting door middel van tankwagens, met een reservoir onder druk. Hierbij is de temperatuur van het gas -20 °C en de druk 25 bar. De jaarlijkse doorzet van CO_2 bedraagt 44.817 ton per jaar. Het bruto maximaal gewicht van een tankwagen bedraagt 20 ton aan CO_2. Dit komt overeen met een verlading in 6 tankwagens per dag en 2.241 per jaar, zodat de doorzet per dag 123 ton CO_2 bedraagt. Voor de maximale vullingsgraad van een trailer of tankwagen is 100% aangenomen (worst-case).

Salpeterzuur in een waterige, 53% oplossing (hierna: HNO_3) wordt vanuit een enkelwandige atmosferische opslagtank (zie par. 4.1.1.1) afgevoerd van de inrichting door middel van tankwagens, met een atmosferische tanks. In de modellering van salpeterzuur is stikstofdioxide (NO_2) als modelstof gebruikt, zoals reeds toegelicht in par. 3.1 onder 'Gevaarlijke stoffen'.
De jaarlijkse doorzet van HNO_3 bedraagt 150 ton per jaar. Het bruto maximaal gewicht van een tankwagen bedraagt 35 ton aan HNO_3 (25 m^3, dichtheid 1,4 ton/m^3). De maximale hoeveelheid in de atmosferische opslagtank voor salpeterzuur bedraagt 14 ton (10 m^3). Dit komt overeen met een verlading in 11 tankwagens per jaar. Voor de maximale vullingsgraad van een trailer of tankwagen is 100% aangenomen (worst-case).
Bij een incident tijdens de verlading van Salpeterzuur kan vloeibaar salpeterzuur over de verlaadplaats uitlopen. De verlaadplaats heeft een verharde losplaats welke afwatert op een goot die aan het vuilwaterriool gekoppeld is. Vanwege deze afwatering met een goot, is aangenomen dat de plasoppervlakte bij leegstromen van de tankwagen niet de volledige omvang kan bereiken als zonder deze voorziening. Om deze reden is uitgegaan van een uitvloeiing van salpeterzuur van minimaal 20 liter per m^2. Dit resulteert bij 25.000 liter in een maximaal plasoppervlak van 1.250 m^2.

De ongevalsscenario's voor CO_2 zijn gebaseerd op tabel 42 uit de HARI voor de tankwagen met reservoir onder druk. Voor HNO_3 zijn de ongevalsscenario's gebaseerd op tabel 41 uit de HARI, voor de tankwagen met een atmosferische tank. Voor beide stoffen is voor verlading gebruik gemaakt van tabel 49 uit de HARI.

Bij de verlading zal een operator gedurende de gehele verlading toezicht houden. Deze heeft de mogelijkheid om in te grijpen bij een incident door het bedienen van de noodknop en daarmee de verlading te stoppen. Bij een breuk van de losslang zal dit een positieve uitwerking kunnen hebben. De kans van slagen bij ingrijpen bedraagt conform de HARI 90%. Dit zal de uitstroomduur verkorten naar 120 seconden in plaats van 1800 seconden.

Alle bijbehorende ongevalsscenario's voor het verladen van zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 11. Scenario's tankwagenverlading

Scenario's (reservoir onder druk, CO_2)	Frequentie (per jaar)
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Scenario's (atmosferische tank, NHO_3)	**Frequentie (per jaar)**
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	$1{,}0 \times 10^{-5}$
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting	$5{,}0 \times 10^{-7}$
Scenario's (verlading, CO_2 en NHO_3)	**Frequentie (per uur)**
Breuk losslang (100 mm) – Effectief ingrijpen Operator	$4{,}0 \times 10^{-6} \times 0{,}9 = 3{,}6 \times 10^{-6}$
Breuk losslang (100 mm) – Niet effectief ingrijpen Operator	$4{,}0 \times 10^{-6} \times 0{,}1 = 4{,}0 \times 10^{-7}$
Lek losslang (10 mm)	$4{,}0 \times 10^{-5}$

4.1.7 Aardgasleidingen A-605, A-605-2 en waterstofleiding X-807

In de directe omgeving van de mestvergistingsinstallatie bevindt zich de bestaande, ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding A-605 (Nederlandse Gasunie) over het terrein. Deze zal in de toekomst in gebruik blijven voor het transport van aardgas. De intentie is om het zuiver biogas of -methaan via een buisleiding te injecteren in de voormalige en (dus) reeds aanwezige GZI-productieleiding (N-522-66, met een druk van 66 bar(g)). Parallel aan deze leiding zal een nieuwe aftakking worden aangelegd, namelijk leiding A-605-02, welke gedeeltelijk over het inrichtingsterrein loopt.

In de aanvraag Omgevingsvergunning milieu is een tekening opgenomen van de ligging van de leiding en als bijlage bij de aanvraag is een toelichting opgenomen.

Omdat ongevallen met deze leidingen ook kunnen leiden tot veiligheidsrisico's voor de omgeving, is een zgn. 'Long Pipeline model' toegepast in Safeti-NL voor het breukscenario. Het leidinggedeelte van de bestaande leidingen (A-605 en A-605-02) dat binnen de inrichtingsgrens van North Star ligt, zijn daarom aanvullend gemodelleerd.
Voor de gastransportleidingen is uitgegaan van een totale leidinglengte van 32 km. Vervolgens is de afstand tot de breuklocatie ingesteld op de helft van bovengenoemde afstand, namelijk 16 km. Deze afstand is bepaald op basis van de aanname dat de stromingsrichting van aardgas door deze leidingen vanaf of naar de mestvergistings-

installatie van North Star slechts naar één kant is en daarom vanaf één kant vrij kan komen (i.p.v. van twee kanten).

Voor de lekscenario's zijn ontstekingskansen per individuele leiding berekend in Safeti-NL. Op basis van de bronterm, ofwel 'Peak Flow rate', is voor aardgas de kans op directe ontsteking bepaald (tabel 104, Module C van de HARI) en toegepast in de berekening van de faalfrequenties voor de ondergrondse leidingen. Deze bronterm verschilt per leiding en staan weergegeven in Bijlage 3 (onderdelen 6.1, 6.2 en 6.3). Daarnaast is voor beide aardgasleidingen (A-605 en A-605-02) een flenslek gemodelleerd. Hierbij is uitgegaan dat zich aan de uiteinden van de leidingen één flens kan bevinden, omdat dit het uiteinde van de aardgasleidingen A-605 en A-605-02 betreft.

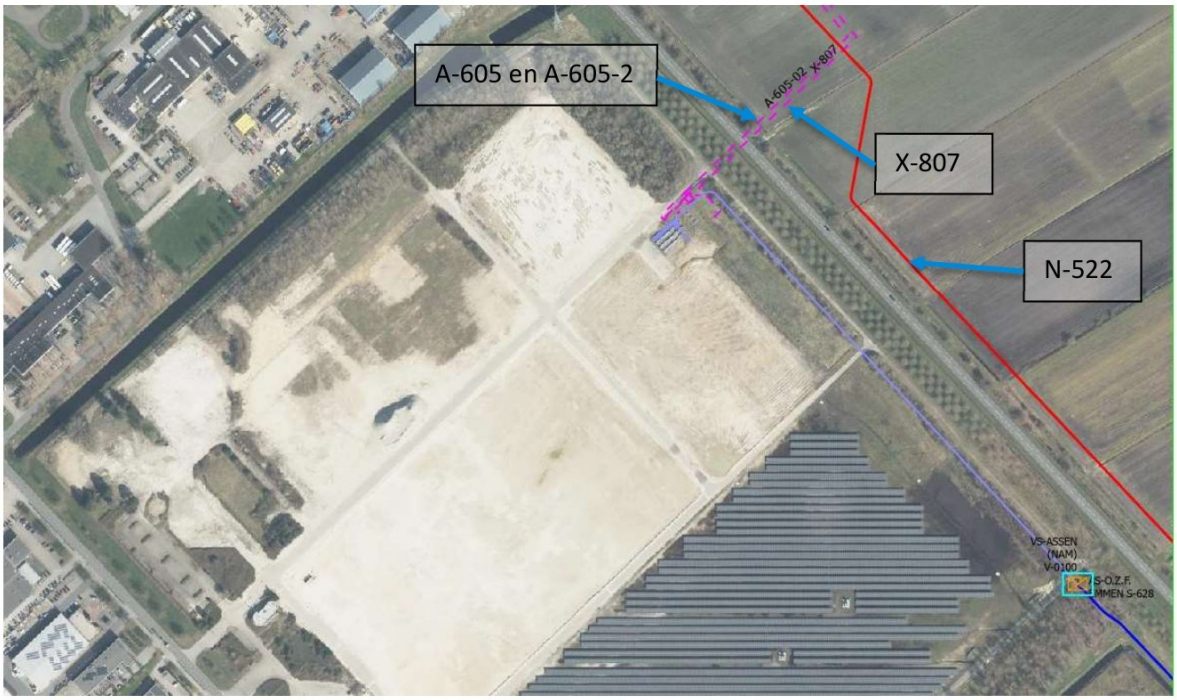
Ook is een nieuwe leiding, parallel aan de A-605-02, vergund voor het transport van waterstof: X-807.
Waterstof en met name gasvormig waterstof zoals in de betrokken buisleiding, heeft een zeer hoge kans op ontsteking, vanwege de lage benodigde ontstekingsenergie en ruime explosiegrenzen. Conform de *Memo Risico's en effectafstanden Waterstoftankstations van het RIVM*, is voor waterstofgas uitgegaan van een directe ontstekingskans van 1.
Voor deze leiding is eveneens een zgn. 'Long Pipeline model' toegepast in Safeti-NL voor het breukscenario, waarbij eveneens is uitgegaan van een totale leidinglengte van 32 km en een afstand tot de breuklocatie van 16 km (uitstromingsrichting van één kant). Voor het lekscenario is uitgegaan van 10% van de leidingdiameter (15,24 mm) en een ontstekingskans van eveneens 1. Voor de waterstofleiding is overigens geen flens gemodelleerd, omdat deze leiding (X-807) al wel vergund is, maar de aansluitende leiding en -apparatuur vanaf het inrichtingsterrein nog niet (situatie feb. 2022).

De bijbehorende ongevalsscenario's voor de ondergrondse aardgas- en waterstofleidingen (A-605, A-605-02 en resp. X-807) zijn gebaseerd op tabel 91 uit de HARI en weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 12. Scenario's hogedruk gastransportleidingen.

Scenario's	Frequentie (per jaar)
Breuk van de leiding	$5{,}6 \times 10^{-9}$
Lek in de leiding (10% van de leidingdiameter, max. 50 mm)	$2{,}0 \times 10^{-8}$
Flenslek (10% van de leidingdiameter, maximaal 50 mm)	$9{,}3 \times 10^{-7}$

Navolgend figuur toont een globaal overzicht van de ligging van de drie gemodelleerde leidingen in deze QRA:



Figuur 3: Aanduiding ligging van de hogedruk gastransportleidingen A-605, A-605-02 en X-807, deels over het terrein van de inrichting van North Star en de N-522-66 van GZI buiten het terrein.

4.2 Omgevingsfactoren

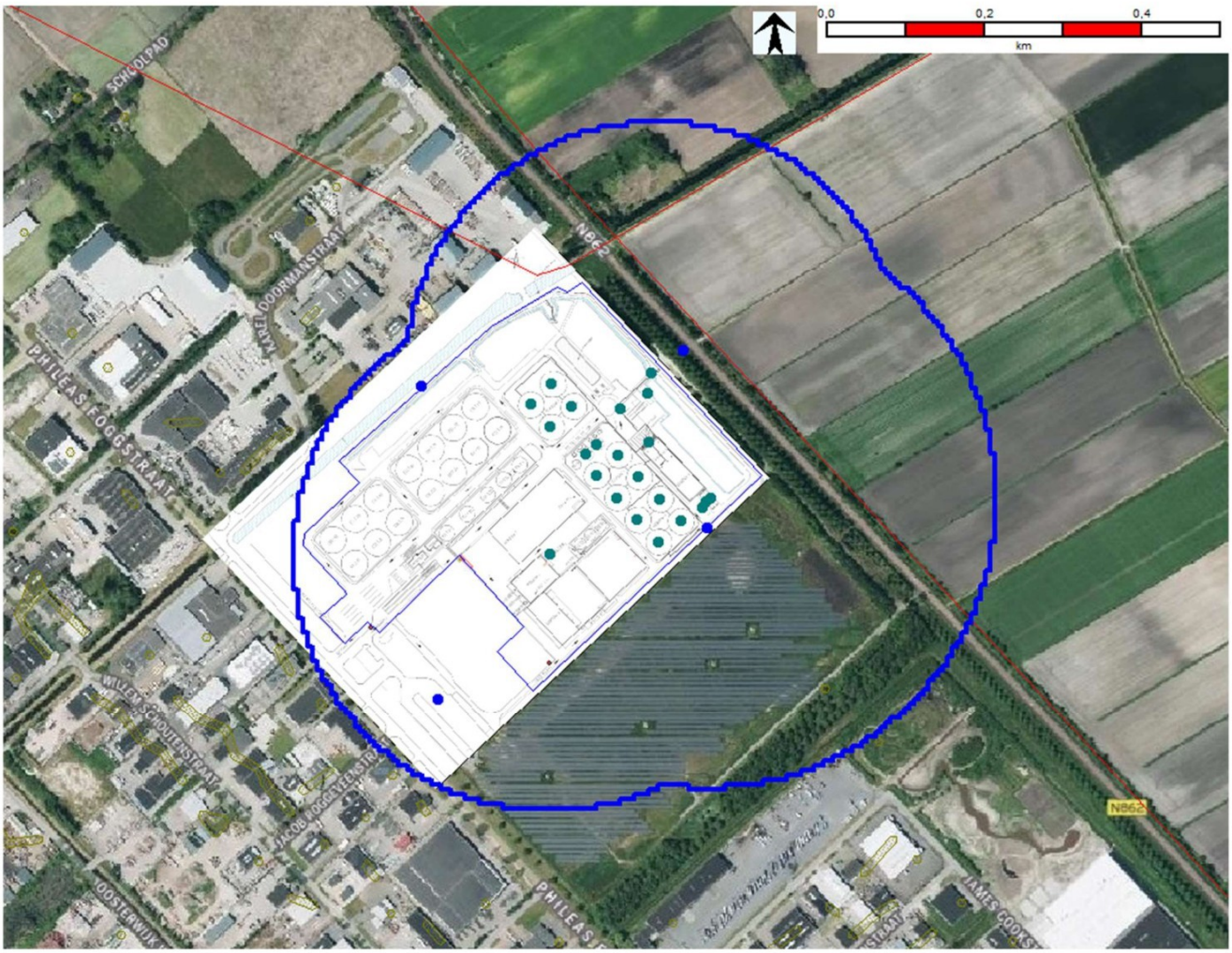
De relevante omgevingsdata voor de berekeningen van de externe risico's betreffen de bevolkingsdichtheid rondom de inrichting, de weergegevens van de omgeving, de ruwheidslengte van de omgeving en de ontstekingsbronnen in de omgeving van de inrichting.

4.2.1 Bevolking

De omgeving van de inrichting, inclusief relevante ontstekingsbronnen (zie par. 4.2.3), en de maximale effectafstand[11] wordt getoond in onderstaande Figuur 4. De berekening van het groepsrisico moet worden gebaseerd op de aanwezigheid van personen binnen dit invloedsgebied.
Hieruit blijkt dat het invloedsgebied buiten de inrichtingsgrens ligt. In dit gebied kunnen personen regulier aanwezig zijn in (beperkt) kwetsbare objecten, zoals bedrijfsgebouwen, kantoren en woningen. Uit de ligging van het invloedsgebied kan echter wel opgemaakt worden dat het buiten de inrichting vrijwel volledig landelijk gebied betreft zonder aanwezigheid van personen in relevante aantallen. Eventuele andere aanwezigen in de directe omgeving, zoals verkeersdeelnemers[12], hoeven formeel niet te worden meegenomen in een groepsrisicoberekening.

---

[11] De maximale effectafstand staat gelijk aan de 1%-letaliteitsafstand, ofwel de afstand waarop 1% van de aanwezige personen in een effectgebied kan komen te overlijden door een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. Deze afstand is berekend als de contour van het plaatsgebonden risico van $1{,}0\times10^{-30}$ per jaar.
[12] Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 1 nov. 2017, versie 1).



Figuur 4: Invloedsgebied vergistingsinstallatie North Star te Emmen (gebaseerd op de PR 1×10^{-30}/jaar contour en 1%-letaliteit).

In bovenstaande Figuur 4 staan meerdere onderdelen ingetekend:

- De dunne rode lijnen tonen twee geïdentificeerde ontstekingsbronnen (provinciale weg N862 en hoogspanningslijn van TenneT), zie par. 4.2.3;
- De dunne blauwe lijn is de inrichtingsgrens;
- De groene punten zijn de geïnventariseerde installatie-onderdelen van de vergistingsinstallatie (zie par. 4.1);
- De blauwe punten op de terreingrens zijn de 'Individual risk ranking points', die op de terreingrens ten noordwesten, noordoosten van de installatie zijn geplaatst en het punt ten zuidoosten die geplaatst is op de grens van de 1×10-6/jaar Plaatsgebonden risicocontour waar deze het verst buiten de terreingrens komt (zie par. 5.4).

4.2.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid

Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen moeten meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid worden ingevoerd. Als uitgangspunt zijn de weergegevens van het dichtst nabijgelegen weerstation (Eelde) gekozen.

De ruwheidlengte is een (kunstmatige) lengtemaat die de invloed van de omgeving op de windsnelheid aangeeft. Voor de oppervlakteruwheid is de ruwheidslengte van 1,0 m aangehouden, deze waarde past bij een industrieterrein (conform tabel 3 van module B van de Hari).

4.2.3 Ontstekingsbronnen

Ontstekingsbronnen zijn van belang voor de QRA. Dit kunnen puntbronnen, oppervlaktebronnen of lijnbronnen zijn. Bij de ontsteking wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen:

1. Directe ontsteking;
2. Vertraagde ontsteking.

Directe ontsteking is afhankelijk van het type installatie (stationair of transportmiddel), de stofcategorie en de uitstroomhoeveelheid. In de berekeningen kan deze ontsteking gemodelleerd worden direct bij het betreffende scenario.

Voor vertraagde ontsteking wordt voor het plaatsgebonden risico gerekend met de grootste wolkomvang. Voor het groepsrisico wordt gerekend met de ontstekingsbronnen die zich buiten de inrichting bevinden. Dit omvat zowel de aanwezige populatie, als installaties als fakkels, ovens, boilers, hoogspanningskabels, naburige procesinstallaties en voer- en vaartuigen.

In de modellering van de populatie zijn vanuit de standaardmethodiek in Safeti-NL reeds potentiële ontstekingsbronnen opgenomen. Daarnaast zijn twee aanvullende ontstekingsbronnen in de omgeving geïdentificeerd:

- Oostelijk langs de inrichting bevindt zich een provinciale weg (N862, Klazienaveen – Emmen). Hierbij is uitgegaan van de ontstekingskans voor motorvoertuigen, zoals genoemd in tabel 1 van module B van de Hari, met een gemiddelde snelheid van 80 km/h en 1.500 motorvoertuigen per uur. De ontstekingskans per motorvoertuig bedraagt hiermee 0,4 per minuut. Dit is een standaardwaarde die uitgaat van een snelweg, zodat een eventuele verbreding van de N862 in de nabije toekomst (naar 2x2-baans) al is doorgerekend;
- Direct ten noordoosten langs de inrichting bevindt zich een hoogspanningslijn van TenneT (Weerdringe – Bargemeer, spanning 110 kV en een indicatieve magneetveldzone van 2 x 70 meter). Hierbij is uitgegaan van de ontstekingskans voor hoogspanningskabels, conform tabel 1 van module B van de Hari. De ontstekingskans per 100 meter kabel bedraagt 0,2 per minuut.

4.2.4 Externe beschadiging

Daarnaast is geanalyseerd of een “Loss of Containment” (LoC) op installatieonderdelen (bijv. de vergisterproces- en opslagtanks) kan optreden door een externe beschadiging van buitenaf in de omgeving van North Star

(conform par. 3.3.2.1 uit Module C van de Handreiking Risicoberekeningen Bevi-inrichtingen, versie 4.3, 1 jan. 2021 door het RIVM (hierna: Hari).

Windturbines en aanvliegroute vliegveld

Uit deze analyse blijkt dat in de directe omgeving van North Star geen windturbines staan en ook niet is gelegen onder een aanvliegroute van een vliegveld. Daarom hoeven bovengenoemde oorzaken van buitenaf niet mee te worden genomen in de risicoberekening (QRA) of BRZO-kennisgeving van dit bedrijf.

5 Resultaten

Er is een risicoanalyse uitgevoerd met als doel het inzicht verkrijgen in de externe risico's. Deze QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma Safeti-NL, versie 8.5. De resultaten van deze QRA zijn in de volgende onderdelen samengevat:

- Plaatsgebonden risico;
- Groepsrisico;
- Maximale effectafstanden en;
- Scenario's met de grootste bijdrage.

In de onderstaande paragrafen worden deze rekenresultaten omschreven. In het geval van North Star gaat het om de toekomstige situatie, met de beoogde realisatie van de vergistingsinstallatie.

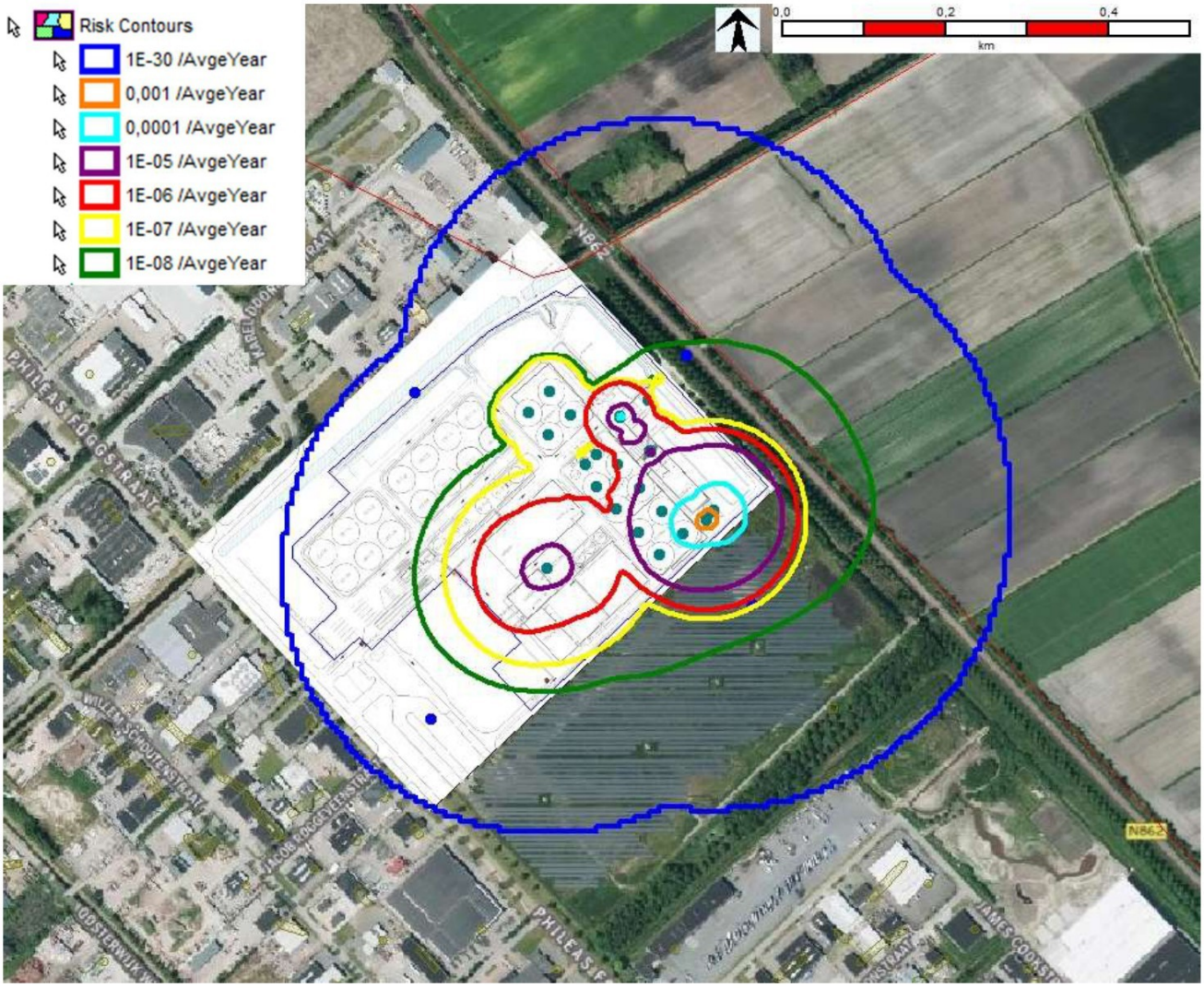
5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij die inrichting.

Het PR met een kans van $1{,}0\times10^{-6}$/jaar (PR 10^{-6}) betekent voor kwetsbare objecten zoals woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen, een grenswaarde. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen (bijv. industrie en kantoor), kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR $1x10^{-6}$ een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden.

Uit het bestemmingsplan Emmen, Bargermeer industrie- en bedrijventerrein blijkt dat voor de locatie rondom de inrichting de aanduiding 'Bedrijfsdoeleinden categorie B' geldt. Hier zijn gebouwen niet uitgesloten (zie 4.2 van de planregels). Aangezien er in het bestemmingsplan geen specifieke regels m.b.t. externe veiligheid zijn opgenomen ((beperkt) kwetsbare objecten worden niet uitgesloten), kan in de toekomstige situatie sprake zijn van geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour.

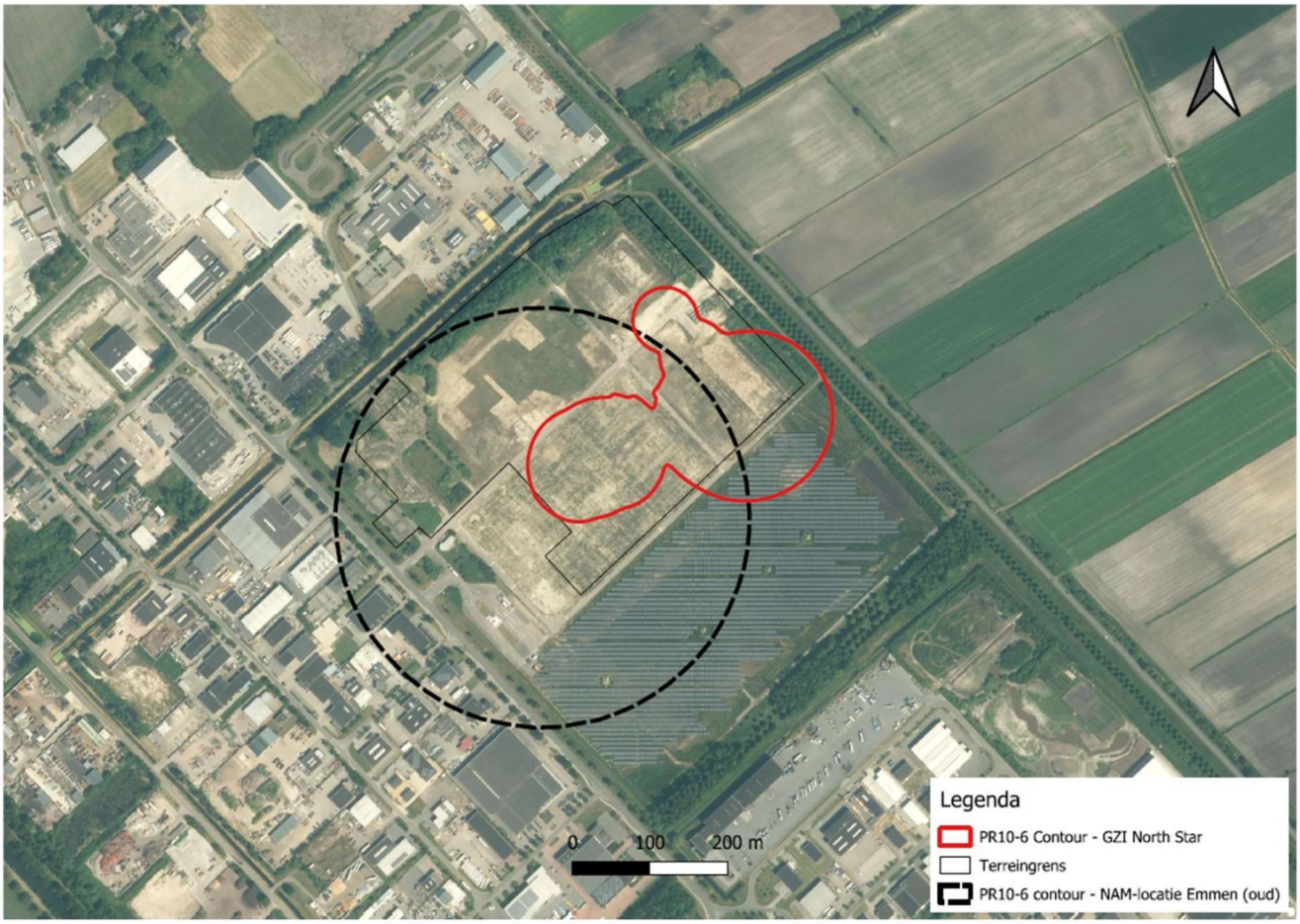
Onderstaande Figuur 5 toont alle berekende plaatsgebonden risicocontouren voor de vergistingsinstallatie.



Figuur 5: Plaatsgebonden risicocontouren voor de aangevraagde biovergistingsinstallatie North Star in Emmen. De PR 10^{-6} contour is de rode lijn; het invloedsgebied (PR 10^{-30} contour) staat aangegeven als blauwe lijn.

Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour voor een klein gedeelte buiten de inrichtingsgrens komt, aan de (zuid)oostkant van de inrichting. In deze zone bevindt zich een zonnepark met zonnepanelen (situatie feb. 2023) en openbaar groen. Een zonnepark en openbaar groen valt echter niet onder de definitie van een (beperkt) kwetsbare object, waarin regulier personen aanwezig kunnen zijn (zie Tabel 1).

Navolgend figuur 6 toont een vergelijking tussen de PR 10^{-6} contour van de voormalige NAM-locatie en van de aangevraagde biovergistingsinstallatie van North Star. Uit de vergelijking kan opgemaakt worden dat de PR 10-6 contour kleiner wordt en verder van de bebouwing komt te liggen. Wel komt de contour op andere plekken dan voorheen buiten de terreingrens. Hier zijn echter geen (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties voorzien, waardoor het geen afwijking van de PR norm betekent.



Figuur 6: Vergelijking tussen de PR 10^{-6} contour van de voormalige NAM-locatie (zwarte lijn) en de aangevraagde biovergistingsinstallatie (rode lijn).

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR wordt vastgelegd in een zogenaamde f(N)-curve (GR-curve) en is afhankelijk van de aanwezige personen in de omgeving van het bedrijf. In een GR-curve staat op de verticale as de cumulatieve kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van de beschouwde scenario's komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is een oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.

In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied (1 x 10^{-30} per jaar) over aangrenzende percelen rond de inrichting van North Star ligt (zie Figuur 4). Binnen het invloedsgebied buiten de terreingrens zijn echter geen relevante aantallen personen regulier aanwezig (bron: BAG Populatieservice, geraadpleegd 18 nov. 2021).

In de aangevraagde situatie van North Star wordt geen Groepsrisico berekend, aangezien het slachtoffer-aantal bij een kans groter of gelijk aan 1×10^{-9}/jaar nul bedraagt. Hoewel er formeel geen groepsrisico ontstaat, komt het invloedsgebied wel buiten de terreingrens en overlapt voor een zeer beperkt deel buurtpercelen waar (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk zijn. Een verantwoording van het groepsrisico is daarmee wel vereist.

De GR-curve kan niet worden getoond aangezien er geen groepsrisico berekend wordt.

5.3 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand bedraagt 355 meter, als gevolg van een toxische wolk, wordt gevonden bij de scenario's 'Vrijkomen gehele inhoud in 10 minuten' van de beide opslagtanks met CO2.
De scenario's bij tankwagenverlading met salpeterzuur; 'Instantaan falen', 'Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'Breuk laad-/losslang', hebben een vergelijkbaar invloedsgebied van 316 meter.

Voor fysische gevaren, ofwel vrijkomen van een gevaarlijke stof met brand en/of explosie tot gevolg, is de grootste effectafstand kleiner, namelijk 307,3 meter. Deze effectafstand wordt berekend voor het scenario 'Breuk- long pipeline' voor het gedeelte van de hogedruk aardgastransportleiding A-605 dat over het geprojecteerde terrein van North Star, bij weerstype D 9. In dit scenario treedt een verticale 'jet fire' (fakkelbrand) op.

Het invloedsgebied van de gehele inrichting is reeds visueel gemaakt in Figuur 4. In Bijlage 4 is een totaaloverzicht opgenomen van de effectafstanden per scenario.

5.4 Scenario's met de grootste risicobijdrage

Ten behoeve van de bepaling van de meest risico-bijdragende scenario's zijn vier zgn. 'Risk Ranking Points' in het model geplaatst. Deze liggen alle vier op of nabij de inrichtingsgrens: één ten noordwesten c.q. ter hoogte van vier vergisterprocestanks, één ten noordoosten waar buisleidingen A-605-02 van Gasunie het terrein van North Star verlaat, één ten zuidoosten tussen twee navergistertanks en de CO_2-opslagtanks in, buiten de terreingrens op de grens van de 1×10-6/jaar PR contour en één ten zuidwesten van de inrichting, nabij het nabijgelegen waterstoftankstation. Deze plaatsen worden aangegeven met blauwe punten in Figuur 4 en Figuur 5.

In onderstaande tabellen zijn de meest risicobijdragende scenario's opgesomd met hun relatieve bijdrage aan het plaatsgebonden risico (PR). Bijlage 5 omvat het volledige 'Individual risk ranking'-rapport.

Tabel 13. Risk Ranking Noordwest – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Tankwagenverlading salpeterzuur (HNO_3) - Breuk laad-/losslang – Geen ingrijpen Operator	98,5 %	98,5 %
Overige scenario's	1,5 %	100 %

Tabel 14. Risk Ranking Noordoost – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
CO_2 Opslagtank 2 – Vrijkomen in 10 minuten	40,7 %	40,7 %
CO_2 Opslagtank 1 – Vrijkomen in 10 minuten	39,4 %	80,1 %
Leiding A605 – Breuk leiding	16,4 %	96,5 %
Overige scenario's	3,5 %	100 %

Tabel 15. Risk Ranking Zuidoost – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Tankwagenverlading CO_2 – Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting	82,9 %	82,96 %
CO_2 Opslagtank 1 – Vrijkomen in 10 minuten	8,0 %	90,9 %
CO_2 Opslagtank 2 – Vrijkomen in 10 minuten	7,6 %	98,5 %
Overige scenario's	1,5 %	100 %

Tabel 16. Risk Ranking Zuidwest – Plaatsgebonden risico

Plaatsgebonden Risico - Scenario	Bijdrage	Cumulatief
Tankwagenverlading salpeterzuur (HNO_3) - Breuk laad-/losslang – Geen ingrijpen Operator	99,7 %	99,7 %
Overige scenario's	0,3 %	100 %

De aangevraagde biovergistingsinstallatie van North Star veroorzaakt geen groepsrisico (GR), zoals toegelicht in par. 5.2. Derhalve zijn geen scenario's opgesomd met hun relatieve bijdrage aan het GR.

6 Conclusie

North Star is voornemens om een grootschalige co-mestvergistingsinstallatie op het voormalige GZI-terrein van de NAM aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen te realiseren. Ekwadraat BV verzorgt voor North Star de aanvraag voor de Omgevingsvergunning milieu en heeft aan Oostkracht10 gevraagd de risico's op het gebied van externe veiligheid in beeld te brengen middels een kwantitatieve risicoberekening (QRA).

Het doel van deze QRA is het vaststellen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de voorgenomen, risicodragende bedrijfsactiviteiten in de vergistingsinstallatie van North Star in Emmen. Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 4.3, gepubliceerd 1 jan. 2021 door het RIVM (aangeduid als Hari) en met het wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsprogramma Safeti-NL, versie 8.8.

6.1 Plaatsgebonden Risico

Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour voor een klein gedeelte buiten de inrichtingsgrens komt. In deze zone bevinden zich, volgens de situatie in februari 2023, echter geen (beperkt) kwetsbare objecten. Een toetsing aan het vigerende bestemmingsplan en het bepalen of deze situatie zodoende vergunbaar is, is een taak van het bevoegd gezag.

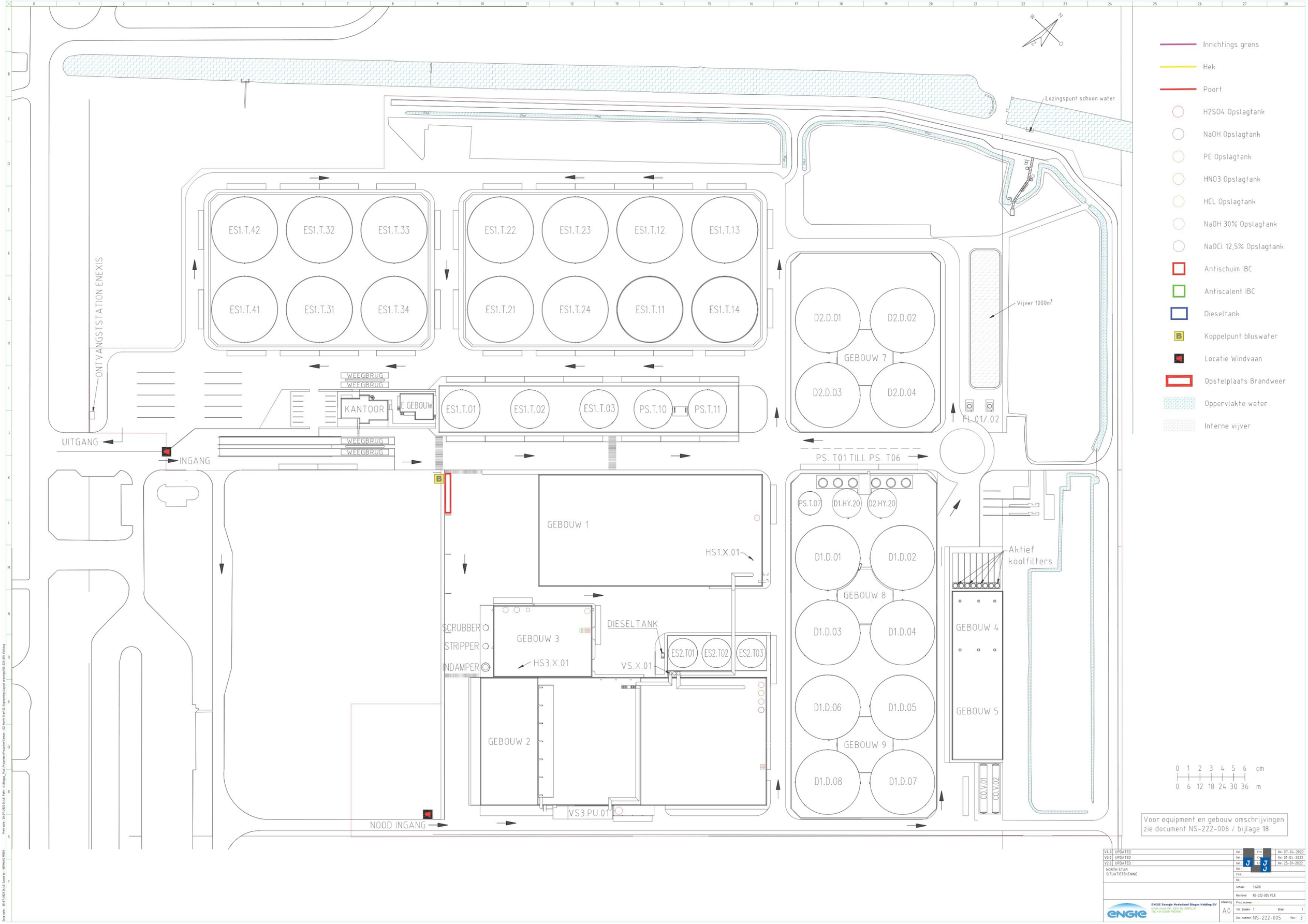
6.2 Groepsrisico

In de toekomstige situatie wordt geen groepsrisico berekend. De reden hiervoor ligt in het feit dat het invloedsgebied weliswaar buiten de terreingrens komt en buurtpercelen overlapt, maar de gedeeltes van de buurtpercelen binnen het invloedsgebied hebben geen (beperkt) kwetsbare objecten met reguliere aanwezigheid van mensen.

6.3 Invloedsgebied

De grootste effectafstand van 355 meter wordt gevonden bij de scenario's 'Vrijgekomen gehele inhoud in 10 minuten' van de twee opslagtanks voor CO2. Ook de scenario's 'Instantaan falen', 'Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'Breuk laad-/losslang' voor tankwagenverlading met salpeterzuur, hebben een relevante bijdrage aan het invloedsgebied met een afstand van 316 meter. Deze scenario's leiden allen tot een toxische wolk met de grootste effectafstand bij weerstype F 1,5.

Bijlage 1. Plattegrondtekening



Inrichtings grens
Hek
Poort
H2SO4 Opslagtank
NaOH Opslagtank
PE Opslagtank
HNO3 Opslagtank
HCL Opslagtank
NaOH 30% Opslagtank
NaOCl 12,5% Opslagtank
Antischuim IBC
Antiscalent IBC
Dieseltank
Koppelpunt bluswater
Locatie Windvaan
Opstelplaats Brandweer
Oppervlakte water
Interne vijver
Lozingspunt schoon water
Vijver 1000m³
ONTVANGSTSTATION ENEXIS
ES1.T.42
ES1.T.32
ES1.T.33
ES1.T.41
ES1.T.31
ES1.T.34
ES1.T.22
ES1.T.23
ES1.T.12
ES1.T.13
ES1.T.21
ES1.T.24
ES1.T.11
ES1.T.14
D2.D.01
D2.D.02
GEBOUW 7
D2.D.03
D2.D.04
FL.01/.02
WEEGBRUG
KANTOOR
E GEBOUW
ES1.T.01
ES1.T.02
ES1.T.03
PS.T.10
PS.T.11
UITGANG
INGANG
PS. T01 TILL PS. T06
PS.T.07
D1.HY.20
D2.HY.20
GEBOUW 1
HS1.X.01
D1.D.01
D1.D.02
GEBOUW 8
Aktief koolfilters
SCRUBBER
STRIPPER
INDAMPER
GEBOUW 3
HS3.X.01
DIESELTANK
VS.X.01
ES2.T01
ES2.T02
ES2.T03
D1.D.03
D1.D.04
GEBOUW 4
GEBOUW 5
D1.D.06
D1.D.05
GEBOUW 9
GEBOUW 2
D1.D.08
D1.D.07
CO.V.01
CO.V.02
VS3.PU.01
NOOD INGANG
0 1 2 3 4 5 6 cm
0 6 12 18 24 30 36 m
Voor equipment en gebouw omschrijvingen zie document NS-222-006 / bijlage 18
V4.0 UPDATED
V3.0 UPDATED
V2.0 UPDATED
NORTH STAR SITUATIETEKENING
Schaal: 1:600
Bestand: NS-222-005 V5.0
ENGIE Energie Nederland Biogas Holding BV
Afmeting A0
Tot. bladen: 1
Blad: 1
Doc. nummer: NS-222-005
Rev: 3

Bijlage 2. Totaaloverzicht installatie en kenmerken per installatie

Project	*QRA biogasinstallatie North Star consortium te Emmen*
Opdrachtgever	*Ekwadraat BV*
Projectnummer	*2021-088*
Uitvoering OK10	*C. van Loon / G. Rutten*
Datum	*18-sep-24*
Versie	*5.0*

Bijlage 2 - Totaaloverzicht Installaties en gegevens

Tank Nr.	Insluitsysteem	Tank Nr.	Proces / opslag	Type installatie voor QRA	Omschrijving / locatie	Modelstof	Bruto volume - biogaskap of -dak [m3]	Volume biogas - vrije ruimte boven liquid (m3)	Totaal volume ruw biogas (m3)	Flow [Nm3/uur]	Maximale Atmosf. / druk	Maximale procestemperatuur [°C]	Hoogte [m]	Diameter [m]
Vergistertanks														
1.1	Hydrolysetank	D1.HY.20	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolyse buffers gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces reeds start. Vanuit de hydrolyse buffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofdvergisters (8 stuks) gepompt alwaar de bulk van de biogas productie zal plaatsvinden. De hoogte van deze tanks bedraagt 20 meter, waarvan max. 1,5 meter vrije ruimte boven de vloeistof (liquid) wordt gehouden.	Ruw Biogas	0,0	265,1	265,1	n.v.t.	5 mbar(g)	30	20	15
1.2	Hydrolysetank	D2.HY.20	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank		Ruw Biogas	0,0	265,1	265,1	n.v.t.	5 mbar(g)	30	20	15
1.3	Hoofdvergister 1 groep 1	D1.D.01	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.4	Hoofdvergister 2 groep 1	D1.D.02	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.5	Hoofdvergister 3 groep 1	D1.D.03	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.6	Hoofdvergister 4 groep 1	D1.D.04	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.7	Hoofdvergister 1 groep 2	D2.D.01	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.8	Hoofdvergister 2 groep 2	D2.D.02	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.9	Hoofdvergister 3 groep 2	D2.D.03	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.10	Hoofdvergister 4 groep 2	D2.D.04	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Vergisterprocestank, met dubbel membraan gasdak	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	1000	5 mbar(g)	40	14	35
1.11	Thermofiele vergister 1	D1.D.05	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	De thermofiele navergister (met dubbel membraan gasdak) wordt dusdanig geopereerd dat een gegarandeerde minimale verblijftijd van het digestaat van 4,5 uur optreedt (de gemiddelde verblijftijd is een aantal dagen).	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	8000	5 mbar(g)	55	14	35
1.12	Thermofiele vergister 2	D1.D.06	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	De thermofiele navergister (met dubbel membraan gasdak) wordt dusdanig geopereerd dat een gegarandeerde minimale verblijftijd van het digestaat van 4,5 uur optreedt (de gemiddelde verblijftijd is een aantal dagen).	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	8000	5 mbar(g)	55	14	35
1.13	Navergister 3	D1.D.07	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Navergister (met dubbel membraan gasdak) voor substraat (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	8000	5 mbar(g)	55	14	35
1.14	Navergister 4	D1.D.08	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Navergister (met dubbel membraan gasdak) voor substraat (ontgassen van digestaat en pasteurisatie)	Ruw Biogas	1800,0	962,1	2762,1	8000	5 mbar(g)	55	14	35
Salpeterzuurtank		**Tank nr. / aantal**					**Bruto volume NHO3 [m3]**	**Dichtheid (ton/m3)**	**Bruto tonnage HNO3 [ton]**					
1.15	Salpeterzuurtank	LFT.T.70	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Opslagtank voor salpeterzuur (buitentemperatuur, atmosferische druk)	Salpeterzuur (53%)	10,0	1,4	13,7	n.v.t.	Atmosferisch	9,8	10	3000
1.16	Tankwagen	1	Proces	Transport	Betreft een verlaadplaats voor tankwagens (11 tankwagens per jaar, 14 ton verlading per keer) nabij de salpeterzuurtank, hoogte tankwagen = 3 m; diameter verlaadslang = 100 mm	Salpeterzuur (53%)	25,0	1,4	35,0	n.v.t.	Atmosferisch	9,8	3	100 mm
Ontgassing tussen vergister- en navergistertanks		**Aantal**												
2	Warmtewisselaarssysteem	1	Proces	Warmtewisselaar	Na de thermofiele vergistingsstap (1.9) wordt het digestaat in de navergisters (1.10, 1.11) gebracht, waarin door een warmtewisselaar de warmte van dit proces wordt teruggewonnen. Tevens wordt er op deze manier voor gezorgd dat het digestaat volledig is 'uit-vergist' (door koeling wordt dit proces vertraagd en uiteindelijk gestopt), maar hierbij ontstaat nog wel biogas. De navergisters zijn middels een overloop verbonden met één buffertank, welke fluctuaties kan opvangen en daarmee zorgt voor een stabiele voeding voor de digestaatverwerking.	Digestaat (niet relevant)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Biogas-opwerkingsinstallatie (BOI)		**Aantal**			***Binnen deze instalaltie wordt het biogas opgewerkt naar aardgas middels:***									
3.1	Koeling (voorbehandeling, stap 1)	1	Proces	Warmtewisselaar	Allereerst vindt er een voorbehandeling plaats waarbij het biogas wordt gekoeld (en water en anorganische verontreinigingen uit het gas worden gecondenseerd)	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.2	Actief kool (AC) polishing filters (voorbehandeling, stap 2)	8	Proces	Procesvat	In de actief kool polishing filters worden laatste resten H2S, NH3 en eventuele organische verontreinigingen uit ruw biogas verwijderd.	Ruw Biogas (H2S en NH3 niet relevant)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.3	Compressoren (voor verdere gasbehandeling)	2	Proces	Compressor	Na de voorbehandeling wordt biogas op druk gebracht in twee stappen: de eerste compressor brengt het gas op een druk van 5 mbar(g) naar 500 mbar(g); de tweede compressor brengt het gas op een druk van 500 mbar(g) naar 16 bar(g).	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.4	Koelstap (verdere gasbehandeling)	1	Proces	Warmtewisselaar	Na compressie is wederom een koelstap nodig en zal wederom water in het biogas worden gecondenseerd.	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	16 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.5	CO2-verwijderingstechniek, met membranen	1	Proces	Procesvat	Na compressie wordt het grootste deel van het CO2 uit het biogas verwijderd. Deze techniek wordt ook gebruikt om de laatste waterresten te verwijderen.	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	16 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.6a	Additionele compressor (BIO - aardgasnetwerk Gasunie)	1	Proces	Compressor	Intentie is om het gas via een buisleiding te injecteren in de voormalige en (dus) reeds aanwezige GZI productieleiding en het aardgasnetwerk (66 bar). Hiervoor zal na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een additionele compressor (5.6a, van 16 bar(g) naar 66 bar(g)) worden geplaatst i.c.m. een koeler (3.6b) om het gas op de juiste druk (66 bar) en temperatuur in te voeren.	Gereinigd biogas/-methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5000	80 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.6b	Warmtewisselaar (koeler)	1	Proces	Warmtewisselaar		Gereinigd biogas/-methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5000	80 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
3.7	*Ammoniak-koelinstallatie*	*1*	*Proces*	*n.v.t.*	*Voor het koelen van CO2 wordt gebruik gemaakt van een ammoniak-koelinstallatie met maximale inhoud van 2.500 kg. Deze installatie is niet relevant voor deze QRA, omdat op basis van het Revi (tabel 3 uit Bijlage 2) geen invloedsgebied geldt (zie par. 3.1.5 van de QRA-rapportage).*	*Watervrije ammoniak (niet relevant)*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*
Affakkelinstallatie		**Aantal**												
n.v.t.	*Mobiele affakkelingsinstallaties*	*2*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*Incidenteel gebruik van fakkelinstallaties*	*Niet relevant*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*	*n.v.t.*

Buisleidingen	**Aantal**	**Ligging**		**Beschrijving**	**Modelstof**	**Lengte (m)**	**Diameter (mm)**	**Hoogte (m)**	**Flow [Nm3/uur]**	**Druk**	**Temperatuur**
4.1	Verbindend leidingwerk vanaf hoofdvergisters naar thermofiele navergister/navergisters	1	Bovengronds	Leiding	Leidingonderdelen vanuit de hoofdvergisters (1.1 t/m 1.8) naar de thermofiele navergister en navergisters	Ruw biogas	750	300	9,5	8000	5 mbar(g)	40
4.2	Gesloten systeem van leidingen vanuit navergisters naar gasopwerkingsinstallatie	1	Ondergronds	Leiding	Leidingonderdelen vanuit de navergisters (1.10 en 1.11) en buffertank (1.12) naar de gasopwerkingsinstallatie	Ruw biogas	750	500	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	55
4.3	Biogasleiding naar actief kool (AC-) polishing filters	5	Ondergronds	Leiding	Biogasleiding naar de actief kool polishing filters (8 stuks, 3.2)	Ruw biogas	50	250	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	20
4.4	Biogasleiding van AC-filters naar compressoren	5	Ondergronds	Leiding	Biogasleiding van de actief kool (AC) polishing filters naar de compressor	Ruw biogas	50	250	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	20
4.5	Leidingen van compressoren naar membranen (CO2-verwijderingstechniek)	5	Ondergronds	Leiding	Biogasleiding van de compressor naar de membranen	Ruw biogas	50	100	n.v.t. (ondergronds)	8000	16 bar(g)	20
4.6	Leidingen van membranen met schoon biogas naar laatste compressor	3	Ondergronds	Leiding	Leiding met groen gas (methaan) van de membranen naar de compressor	Ruw biogas	50	150	n.v.t. (ondergronds)	5000	16 bar(g)	20
4.7	Leiding tussen laatste compressor naar aansluiting op aardgasnetwerk Nederlandse Gasunie (66 bar)	1	Ondergronds	Leiding	Leiding tussen gasopwerkingsinstallatie GZI North Star op bestaande aansluiting op aardgasnetwerk Nederlandse Gasunie (66 bar)	Gereinigd biogas/-methaan	200	100	n.v.t. (ondergronds)	5000	66 bar(g)	20
4.8	Leiding gasopwerking naar CO2-vervloeiingsinstallatie (aanvoer)	1	Bovengronds	Leiding	Leiding tussen gasopwerkingsinstallatie GZI North Star en CO2-vervloeiingsinstallatie, met opslagtanks	Koolstofdioxide (CO2)	112	400	2,2	3000	5 mbar(g)	20

CO2-vervloeiingsinstallatie	**Aantal**				**Modelstof**	**Massa CO2 (ton)**	**Bruto volume, CO2 [m3]**	**Hoogte (m)**	**Diameter (mm)**	**Flow [Nm3/uur]**	**Druk**	**Temperatuur**	
5.1	CO2-compressor (van 5 mbar naar 25 bar)	1	Proces	Compressor	Na de voorbehandeling wordt CO2 op druk gebracht van 5 mbar(g) naar 25 bar(g)	Koolstofdioxide (CO2)	n.v.t.	n.v.t.	400	3000	5 mbar(g)	20	n.v.t.
5.2	Warmtewisselaar (koeler)	1	Proces	Warmtewisselaar	Na de compressiestap wordt CO2 gekoeld van de procestemperatuur naar de opslagtemperatuur (ca. -20 C).	Koolstofdioxide (CO2)	n.v.t.	n.v.t.	400	3000	25 bar(g)	-20	
5.3	CO2-opslagtank (CO.V.01)	1	Opslag	Opslag onder druk	CO2-opslagtank met capaciteit van 250 ton, opslag bij 25 bar	Koolstofdioxide (CO2)	250	244,8	2,2	1700	n.v.t.	20 bar(g)	-20
5.4	CO2-opslagtank (CO.V.02)	1	Opslag	Opslag onder druk	CO2-opslagtank met capaciteit van 250 ton, opslag bij 25 bar	Koolstofdioxide (CO2)	250	244,8	2,2	1700	n.v.t.	20 bar(g)	-20
5.5	Tankwagen	1	Proces	Transport	Betreft een verlaadplaats met tankwagens (6 tankwagens per dag, 20 ton verlading per keer) nabij de CO2-opslagtanks, hoogte = 3 m; diameter verlaadslang = 100 mm	Koolstofdioxide (CO2)	20	18,7	4	300	40000	20 bar(g)	-20

Hogedruk gastransportleidingen	**Aantal**	**Ligging**		**Modelstof**	**Ontwerpdruk (bar(g))**	**Diameter (mm)**	**Hoogte (m)**	**Volume**	**Temperatuur**
6.1	A-605, GZI-leiding Emmen-Ommen	1	Ondergronds	Leiding	Hogedruk aardgastransportleiding (bestaand; ligging over voorm. NAM-terrein)	Methaan (aardgas)	79,9	762	0	niet relevant	9,8
6.2	A-605-02, H-gas GZI - GETEC	1	Ondergronds	Leiding	Hogedruk aardgastransportleiding (vergund, nieuw; vanaf inrichting North Star naar noordoosten; parallel aan afvoerleiding 4.7 en H2-leiding X-807).	Methaan (aardgas)	79,9	152,4	0	niet relevant	9,8
6.3	X-807, H2 GZI - GETEC	1	Ondergronds	Leiding	Hogedruk waterstofleiding (vergund, nieuw; vanaf inrichting North Star naar noordoosten)	Waterstof	66,2	152,4	0	niet relevant	9,8

Bijlage 3. Totaaloverzicht ongevalscenario's met faalfrequenties

Project	*QRA biogasinstallatie North Star consortium te Emmen*
Opdrachtgever	*Ekwadraat BV*
Projectnummer	*2021-088*
Uitvoering OK10	J / J
Datum	*18 septe,ber 2024*
Versie	*5*

Bijlage 3 - Totaaloverzicht Scenario's

Algemene gegevens Ruw Biogas en gebruik

Parameter	Gegevens	Gegevens	Gegevens	Gegevens
Modelstof	Ruw Biogas	Gereinigd biogas	Koolstofdioxide (CO2)	Salpeterzuur
Aggregatietoestand	Gasvormig	Gasvormig	Gasvormig	Vloeibaar
Verhouding Methaan (CH4) en CO2	60/40	100/0	n.v.t.	n.v.t.
Druk	5 mbar(g) - 16 bar(g)	16 bar(g) - 66 bar(g)	5 mbar(g) - 25 bar(g)	5 mbar(g)
Temperatuur	35 °C	20 °C	-20 °C	21,1 °C
Molecuulgewicht [g/mol]	28,6	18,8	44,0	63,0
Dichtheid [kg/m3]	1,12	0,74	1,98	1400
Maximale Flow [Nm3/uur]	8000	5000	3000	n.v.t.

Enkelwandige atmosferische opslagtanks (12 vergisters, 2 hydrolysetanks, 1 salpeterzuurtank)	***Ruw Biogas***	***Salpeterzuur***
	1.1/1.2; 1.3-1.10; 1.11-1.14	1.15

Faalscenario's Enkelwandige atmosferische opslagtanks *2 hydrolysetanks, 8 hoofdvergistertanks, 1 thermofiele navergister, 3 navergistertanks, 1 salpeterzuurtank*

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Frequentie [per jaar]	Opmerkingen aangaande nalevering
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06	Voor de (na)vergisters onaangepast gemodelleerd aangezien de Nalevering geen impact heeft. Voor de Hydrolyse tanks is het instantaan falen scenario gemodelleerd als het vrijkomen in 30 minuten, inclusief de nalevering
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten	5,00E-06	per jaar	1	5,00E-06	Gemodelleerd als een Leak-scenario om de nalevering tevens in rekening te kunnen brengen. Het uitstroomdebiet is gelijk aan de basisinhoud van het vat in 10 minuten.
Continu vrijkomen uit een gat met een diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	1,00E-04	Scenario wordt niet beinvloed door nalevering

Bovengrondse (gas)opslagtanks onder druk (2 CO2-opslagtanks)	***CO2-opslagtanks***
	1.16, 1.17

Uitgangspunten

Parameter	CO2
Modelstof	CO2
Volume per tank	245 m3
CO2 gewicht per tank	250 ton
Druk	20 mbar(g)
Temperatuur	-20 °C
Ligging	Bovengronds
Hoogte tank	2,2 m
Hoogte Onderzijde tank	0,5 m
Uitstromingshoogte instantaan (halverwege de vloeistofkolom)	1,35 m
Uitstromingshoogte Continue scenario's	1 m
Uitstromingsrichting	Horizontaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%

Faalscenario's CO2-opslagtanks *2 CO2-opslagtanks, cilindrische/horizontale opslagtanks (25 ton, 20 bar(g))*

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	Frequentie [per jaar]
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5,00E-07	per jaar	1	5,00E-07
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten	5,00E-07	per jaar	1	5,00E-07
Continu vrijkomen uit een gat met een diameter van 10 mm	1,00E-05	per jaar	1	1,00E-05

Compressoren

	Ruw Biogas	***Ruw Biogas***	***Gereinigd Biogas***	***CO2***
	3.3a	3.3b	3.6a	5.1
	Eerste compressie/blowers	*Verdere gasbehandeling*	*Additionele compressor*	*CO2-compressor (van 5 mbar naar 25 bar)*

Uitgangspunten

Parameter	Ruw Biogas	Ruw Biogas	Gereinigd Biogas	Koolstofdioxide
Modelstof	Methaan / CO2	Methaan / CO2	Methaan	CO2
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	Max 8000	8000	5000	3000
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid) [Nm3/uur]	nvt	12000	7500	4500
Uitstroomsnelheid in kg/s	vrije uitstroom	3,01	2,80	1,54
Druk	5 mbar(g)	500 mbar(g)	16 bar(g)	5 mbar(g)
Temperatuur	20 °C	20 °C	20 °C	-20 °C
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds
Leidingdiameter (aanvoerend)	250 mm	250 mm	150 mm	400 mm
Uitstromingshoogte	1 m	1 m	1 m	1 m
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec
Uitstromingsrichting	Verticaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%

Faalscenario's Compressoren

				Onderdeel 3.3		*Onderdeel 3.6a*		*Onderdeel 5.1*		
Scenario	**Basis-frequentie**	**Frequentie-eenheid**	**Bedrijfsduur [fractie]**	**# Ruw Biogas**	**Frequentie Ruw Biogas**	**# Gereinigd Biogas**	**Frequentie Gereinigd Biogas**	**# Koolstofdioxide**	**Frequentie Koolstofdioxide**	**Opmerkingen**
Catastrofaal falen	1,00E-04	per jaar	1	1	1,00E-04	1	1,00E-04	1	1,00E-04	Gecorrigeerd voor aantal compressoren per installatie-onderdeel
Lek (10% diameter)	4,40E-03	per jaar	1	1	4,40E-03	1	4,40E-03	1	4,40E-03	Gecorrigeerd voor aantal compressoren per installatie-onderdeel

Procesvaten

	Ruw Biogas
	3.2, 3.5

Uitgangspunten Procesvaten

	AC-filters	*CO2-verwijderingstechniek*	
Parameter	**Ruw Biogas (3.2)**	**Ruw Biogas (3.5)**	
Modelstof	Methaan / CO2	Methaan / CO2	
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	8000	8000	*Ingaande flow van procesvat*
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	n.v.t.	12000	
Uitstroomsnelheid in kg/s	n.v.t.	3,7333	*Na compressoren in biogas-opwerkingsinstallatie (ruw biogas)*
Druk	5 mbar	16 bar	*Hoogste druk, na compressiestap (worst-case)*
Temperatuur	20 °C	20 °C	
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	
Leidingdiameter in mm (aanvoerend)	250	100	
Hoogte / Breedte	n.v.t.	n.v.t.	
Uitstromingshoogte	1 m	1 m	
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Procesvat

				Onderdeel 3.2		*Onderdeel 3.5*		
Scenario	**Basis-frequentie**	**Frequentie-eenheid**	**Bedrijfsduur [fractie]**	**# Ruw Biogas**	**Frequentie Ruw Biogas**	**# Ruw Biogas**	**Frequentie Ruw Biogas**	**Opmerkingen**
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het reactorvat / procesvat	5,00E-06	per jaar	1	8	4,00E-05	5	2,50E-05	Instantaan falen en continue uitstroom gaat uit van de uitstroom op basis van de aanvoer, gemodelleerd in één scenario (totale faalfrequenties: 8,00E-5 (onderdeel 3.2) en 5,00E-5 (onderdeel 3.5))
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. In een continue en constante stroom	5,00E-06	per jaar	1	8	4,00E-05	5	2,50E-05	
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1,00E-04	per jaar	1	8	8,00E-04	5	5,00E-04	

Warmtewisselaars

	Ruw Biogas	***Koolstofdioxide***
	3.1, 3.4, 3.6b	3.7

Uitgangspunten Procesvaten

	AC-filters	*CO2-verwijderingstechniek*		
Parameter	**Ruw Biogas (3.1)**	**Ruw Biogas (3.4)**	**Gereinigd Biogas (3.6b)**	**CO2 (3.7)**	
Modelstof	Methaan / CO2	Methaan / CO2	Methaan	Koolstofdioxide	
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	8000	8000	5000	n.v.t.	*Ingaande flow van procesvat*
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	n.v.t.	12000	7500	n.v.t.	
Uitstroomsnelheid in kg/s	n.v.t.	6,0187	1,8693	138,8889	*Safeti-NL berekend o.b.v. gewicht (kg) bij heersende druk en temperatuur*
Druk	5 mbar	16 bar	66 bar	25 bar	*Hoogste druk, na compressiestap (worst-case)*
Temperatuur	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	
Ligging	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	Bovengronds	
Leidingdiameter in mm (aanvoerend)	750	250	100	400	
Kleinere lekkage bij 'breuk van 1 pijp' (10% van oppervlakte van de aanvoerende leiding) in mm	237,2	79,1	31,6	126,5	
Lek met een effectieve diameter (10% van nominale diameter van één pijp, max. 50 mm) in mm	23,7	7,91	3,16	12,65	
Hoogte / Breedte	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Uitstromingshoogte	1 m	1 m	1 m	1 m	
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	Horizontaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Warmtewisselaars (gevaarlijke stof binnen de pijpleidingen, met mantel met ontwerpdruk lager/gelijk aan de maximaal optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding)

Scenario	**Basis-frequentie**	**Frequentie-eenheid**	**Bedrijfsduur [fractie]**	**# Ruw Biogas** (*onderdeel 3.2, 3.4, 3.6b*)	**Frequentie Ruw Biogas**	**# Koolstofdioxide** (*onderdeel 3.7*)	**Frequentie Koolstofdioxide**
Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	1,00E-05	per jaar	1	1	1,00E-05	1	1,00E-05
Breuk van 1 pijp	1,00E-03	per jaar	1	1	1,00E-03	1	1,00E-03
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter van één pijp, maximaal 50 mm	1,00E-02	per jaar	1	1	1,00E-02	1	1,00E-02

Berekening kleinere lekkage bij 'breuk van 1 pijp' (10% van oppervlakte van de aanvoerende leiding, voorbeeld voor 750 mm)

mm (diameter leiding)	mm (diameter 1 pijp)
750,00	237,2
mm2 (totaal oppervlakte leiding)	mm2 (oppervlakte 1 pijp, 10% van totaal oppervlakte leiding)
441786	44178,6

Leidingen

Ruw Biogas	*Gereinigd Biogas*	*CO2*
4.1-4.6	4.7	4.8

Uitgangspunten Leidingen

Parameter	Ruw Biogas					Gereinigd Biogas		Koolstofdioxide (CO2)
	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Modelstof	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Ruw biogas (methaan/CO2)	Gereinigd biogas (methaan)	Gereinigd biogas (methaan)	Koolstofdioxide (CO2)
Stroomsnelheid [Nm3/uur]	8000	8000	8000	8000	8000	5000	5000	3000
Uitstromingssnelheid (1,5 × Stroomsnelheid)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12000	7500	7500	n.v.t.
Uitstroomsnelheid in kg/s	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4,01	2,80	0,93	n.v.t.
Druk	5 mbar	5 mbar	5 mbar	5 mbar	16 bar	16 bar	66 bar	5 mbar
Temperatuur	40 °C	35 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Ligging	Bovengronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	Bovengronds
Leidingdiameter	300 mm	500 mm	250 mm	250 mm	100 mm	150 mm	100 mm	400 mm
Lengte (m)	750	750	50	50	50	50	100	112*
Uitstromingshoogte	9,5 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	1,1 m
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec	1800 sec
Uitstromingsrichting	Horizontaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal	Horizontaal
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%

**Safeti-NL bepaald (Koolstofdioxide, CO2)*

Faalscenario's Leidingen Bovengronds - Nominale diameter > 150 mm **4.1**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	1,00E-07	per meter / jaar	1	1	750	7,50E-05
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	5,00E-07	per meter / jaar	1	1	750	3,75E-04

Vrijkomen per verzamelleidingen 7.1&7.2		vrijkomen uit de verzamelleiding vanuit vergistertanks (4x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)
5816	m3	
Vrijkomen uit totale leiding uit biogas-blower (7.3)		vrijkomen uit totale leiding naar compressor (8x biovergisters hoeveelheden + 1x biogasopslagtank)
8632	m3	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.2**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	1	750	3,75E-04
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	1	750	1,13E-03

Berekening verdubbelde uitstroomopening in leiding 4.1

300	mm	diameter leiding
70685,83	mm2	oppervlakte leiding
141371,67	mm2	2x oppervlakte leiding
212,13	mm	straal oppervlakte leiding
424,26	**mm**	**diameter oppervlakte leiding**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.3**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	5	50	1,25E-04
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	5	50	3,75E-04

Berekening verdubbelde uitstroomopening in leiding 4.2

500	mm	diameter leiding
196349,54	mm2	oppervlakte leiding
392699,08	mm2	2x oppervlakte leiding
353,55	mm	straal oppervlakte leiding
707,11	**mm**	**diameter oppervlakte leiding**

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.4**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	5	50	1,25E-04
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	5	50	3,75E-04

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.5**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	5	50	1,25E-04
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	5	50	3,75E-04

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.6**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Ruw Biogas	Lengte [m]	Frequentie Ruw Biogas
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	3	50	7,50E-05
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	3	50	2,25E-04

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Overige leidingen **4.7**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# Methaan	Lengte [m]	Frequentie Methaan
Breuk van de leiding	5,00E-07	per meter / jaar	1	1	200	1,00E-04
Lek met een effectieve diameter van 20 mm	1,50E-06	per meter / jaar	1	1	200	3,00E-04

Faalscenario's CO2-leiding Bovengronds - Nominale diameter > 150 mm **4.8**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bedrijfsduur [fractie]	# CO2	Lengte [m]	Frequentie CO2
Breuk van de leiding	1,00E-07	per meter / jaar	1	1	150	1,50E-05
Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm	5,00E-07	per meter / jaar	1	1	150	7,50E-05

Verlading	*CO2*	HNO3
CO2- en HNO3-tankwagens	5.1	5.2

Algemene gegevens CO2-tankwagen

Parameters	Afvoer Per trailer	
Doorzet op jaarbasis CO2 [ton/jaar]	44817	
Aantal vrachtwagens [/jaar]	2241	
Aantal vrachtwagens [/dag]	6,14	
Bruto maximaal gewicht tankwagen [ton]	20	
Doorzet per dag [ton]	123	
Maximale vullingsgraad trailer	100%	
Druk (bar)	25	
Temperatuur (°C)	-20	Temperatuur tot vloeibaar verdicht CO2
Type trailer	Druk	Reservoir
Verladingsduur per tankwagen [uur]	0,5	
Pomp-debiet [kg/uur]	39997	Onbegrensd
Uitstroomdebiet [kg/s]	16,67	O.b.v. 3600 sec
Verladingsduur op jaarbasis [uur]	1120,5	
Factor aanwezigheidsduur t.o.v. ladingsduur	1,50	*50% van de tijd extra*
Aanwezigheidsduur op jaarbasis [uur]	1681	
Medium verlading [slang (metaal/composiet) / arm]	Verbeterde losslang	*Composietslangen*
Diameter verlaadslang/aansluiting (mm)	100	
LOD Lossing - Losslang en Pomp	Automatische inblok	
LOD trailer terugstroom	Terugslagklep	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht evenredig	
Bruto maximaal volume opslagtank [ton]	250	
Maximale vullingsgraad opslagtank	100%	

Faalscenario's tankwagens voor CO2-verlading (tot vloeistof verdicht gas)

Scenario (tabel 42, tankauto's met reservoir onder druk)	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Totale verladingsduur per jaar [uur]	Duur van uitstroming [sec]	Duur van Terugstroom [sec]	Uitstroomdebiet [kg/s]	Terugstroom-debiet	Vrijkomende hoeveelheid [kg]	Frequentie [per jaar]	Opmerkingen
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5,00E-07	per jaar	1681	Instantaan	Nvt	Nvt	nvt	19999	8,40E-04	-
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting	5,00E-07	per jaar	1681	Nvt	Nvt	*361,17*	nvt	19999	8,40E-04	-

*Berekend in Safeti-NL**

Scenario (tabel 49, verlading)	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Totale verladingsduur per jaar [uur]	Duur van uitstroming [sec]	Duur van Terugstroom [sec]	Uitstroomdebiet [kg/s]	Terugstroom-debiet	Vrijkomende hoeveelheid [kg]	Frequentie [per jaar]	Opmerkingen
Breuk losslang (100 mm) Effectief ingrijpen Operator	3,60E-06	per uur	1120,5	120	Nvt	*166,7*	nvt	20004	4,03E-03	-
Breuk losslang (100 mm) Niet effectief ingrijpen Operator	4,00E-07	per uur	1120,5	1800	Nvt	*166,7*	nvt	300060	4,48E-04	-
Lek losslang (10 mm)	4,00E-05	per uur	1120,5	1800	Nvt	*3,61*	nvt	6501	4,48E-02	-

*Berekend in Safeti-NL**

Algemene gegevens HNO3-tankwagen

Parameters	Afvoer Per trailer	
Doorzet op jaarbasis HNO3 [ton/jaar]	150	
Aantal vrachtwagens [/jaar]	11	O.b.v. tankinhoud 10 m3 (14 ton)
Bruto maximaal gewicht tankwagen [ton]	35	O.b.v. inhoud tankwagen 25 m3 (35 ton)
Doorzet per verlading [ton]	14	O.b.v. tankinhoud 10 m3 (14 ton)
Maximale vullingsgraad tankwagen	100%	
Druk (bar)	Atmosferisch	
Temperatuur (°C)	21,2	Minimale te gebruiken temperatuur voor modellering (NO2 anders niet gasvormig)
Type trailer	Atmosferisch	Reservoir
Verladingsduur op jaarbasis [uur]	11	
Aanwezigheidsduur op jaarbasis [uur]	13	Gecorrigeerd voor 15 min. extra aanwezigheid per verlading
Pomp-debiet [kg/uur]	14000	Onbegrensd
Medium verlading [slang (metaal/composiet) / arm]	Losslang	
Diameter verlaadslang/aansluiting (mm)	100	
Technische maatregelen/beveiligingen	Geen	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht evenredig	

20 min per tankwagen, 6 tankwagens

Faalscenario's tankwagens voor HNO3-verlading

Scenario (tabel 41, tankauto's met atmosferische tank)	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Totale verladingsduur per jaar [uur]	Duur van uitstroming [sec]	Duur van Terugstroom [sec]	Uitstroomdebiet [kg/s]	Terugstroom-debiet	Vrijkomende hoeveelheid [kg]	Frequentie [per jaar]	Opmerkingen
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	1,00E-05	per jaar	13,393	Instantaan	Nvt	Nvt	nvt	35000	1,53E-08	-
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste aansluiting	5,00E-07	per jaar	13,393	Nvt	Nvt	*46,43*	nvt	35000	7,64E-10	-

*Berekend in Safeti-NL**

Scenario (tabel 49, verlading)	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Totale verladingsduur per jaar [uur]	Duur van uitstroming [sec]	Duur van Terugstroom [sec]	Uitstroomdebiet [kg/s]	Terugstroom-debiet	Vrijkomende hoeveelheid [kg]	Frequentie [per jaar]	Opmerkingen
Breuk losslang (100 mm) Effectief ingrijpen Operator	3,60E-06	per uur	10,714	120	Nvt	5,83	nvt	700	3,86E-05	-
Breuk losslang (100 mm) Niet effectief ingrijpen Operator	4,00E-07	per uur	13,393	1800	Nvt	5,83	nvt	10500	5,36E-06	-
Lek losslang (10 mm)	4,00E-05	per uur	10,714	1800	Nvt	*0,46*	nvt	836	4,29E-04	-

Buisleidingen (extern)	*Aardgas*	*Waterstof*
	6.1, 6.2	6.3

Uitgangspunten Leidingen

Parameter	Ruw Biogas		Waterstof	
	6.1	6.2	6.3	
Naam/aanduiding leiding	A-605	A-605-02	X-807	
Modelstof	Methaan (aardgas)	Methaan (aardgas)	Waterstof	
Relative breach size aperture (fraction)	1	1	1	*Worst-case, alleen relevant voor breukscenario; tabel 6 uit Module D*
Distance to break (m)	16000	16000	16000	*Leiding gemodelleerd als lengte van 32 km (32.000 m.), uitgegaan van een uitstromingsrichting*
Ruwheidslengte leiding (mm)	0,045	0,045	0,045	*Default in Safeti-NL (45 μm); tabel 10 uit Module D*
Ontwerpdruk	79,9 bar(g)	79,9 bar(g)	66,2 bar(g)	
Temperatuur	9,8 °C	9,8 °C	9,8 °C	*Buitentemperatuur*
Ligging	Ondergronds	Ondergronds	Ondergronds	
Leidingdiameter	762 mm	152,4 mm	152,4 mm	
Lengte (m)	32000	32000	32000	*Default in Safeti-NL*
Pumped inflow (kg/s)	0	0	0	*Default in Safeti-NL*
Uitstromingshoogte	0 m	0 m	0 m	*0,01 ingevoerd in Safeti-NL*
Uitstromingsduur	1800 sec	1800 sec	1800 sec	*Average between two times: 0 en 20 sec. (default in Safeti-NL)*
Uitstromingsrichting	Verticaal	Verticaal	Verticaal	
Verdeling dag- (08:00 - 18:30) / nachtperiode (18:30 - 08:00)	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	Dag / nacht 100%	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Hogedruk gastransportleidingen **6.1**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bronterm	Ontstekingskans (aardgas)	Frequentie Ruw Biogas	
Breuk van de leiding	5,60E-09	per meter / jaar	> 100 kg/s	0,09	5,04E-10	*Bronterm berekend in Safeti-NL*
Lek in de leiding (10% van de leidingdiameter, max. 50 mm)	2,00E-08	per meter / jaar	10 - 100 kg/s	0,04	8,00E-10	*Bronterm berekend in Safeti-NL*
Flenslek (10% van de leidingdiameter, maximaal 50 mm)	9,30E-07	per flens / jaar	10 - 100 kg/s	0,04	3,72E-08	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Hogedruk gastransportleidingen **6.2**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bronterm	Ontstekingskans (aardgas)	Frequentie Ruw Biogas	
Breuk van de leiding	5,60E-09	per meter / jaar	> 100 kg/s	0,09	5,04E-10	*Bronterm berekend in Safeti-NL*
Lek in de leiding (10% van de leidingdiameter, max. 50 mm)	2,00E-08	per meter / jaar	< 10 kg/s	0,02	4,00E-10	*Bronterm berekend in Safeti-NL*
Flenslek (10% van de leidingdiameter, maximaal 50 mm)	9,30E-07	per flens / jaar	< 10 kg/s	0,02	1,86E-08	

Faalscenario's Leidingen Ondergronds - Hogedruk gastransportleidingen **6.3**

Scenario	Basis-frequentie	Frequentie-eenheid	Bronterm	Ontstekingskans (waterstof)	Frequentie Waterstof
Breuk van de leiding	5,60E-09	per meter / jaar	n.v.t.	1	5,60E-09
Lek in de leiding (10% van de leidingdiameter, max. 50 mm)	2,00E-08	per meter / jaar	n.v.t.	1	2,00E-08

Aanvullende berekeningen salpeterzuur (HNO3) voor atmosferische opslagtank

Salpeterzuur 53%

Omzetting naar stikstofdioxide (NO2);

Berekening tankinhoud

10	m3	Volume salpeterzuur (m3)
1,37	ton/m3	Dichtheid salpeterzuur (ton/m3)
13,7	ton	Massa salpeterzuur (ton)
10,004	ton	Massa stikstofdioxide (ton)

$qv = q^2v \times A$ (kg/s)

$q^2v = km \times Pv \times m / (R \times Tps)$ (kg/(m2 s))

km = Cm&m × u w,10

0.78 × (2 × r)-0.11 × Sc-0.67 (m/s)

Sc = uV/Da » 0.8

Berekening bij scenario's 'Lekkage' en 'Uitstroom in 10 min.'

Plasoppervlakte (A)	9	m2	
Pool radius (m)	1,69	m	
Pool diameter (m)	3,39	m	
Berekening bij scenario 'Instantaan falen'			
Plasoppervlakte (A)	13,5	m2	
Pool radius (m)	2,07	m	
Pool diameter (m)	4,15	m	
Algemeen			
Temperatuur vloeistofplas	21,1	Celsius	*Temperatuur waarbij NO2 niet meer gasvormig is* — *bron: RIVM*
Dampspanning	9,4	mbar	*Dampspanning bij een 55% oplossing conform VIB* — *MSDS*

Scenario's 'Lekkage' en 'Uitstroom in 10 min.'

Bronterm (qv)	**0,003716**	**kg/s**	Omzetting naar NO2
Omzetting naar NO2	**0,002713**	**kg/s**	0,63 HNO2
			0,46 NO2
			0,7302 factor
qvv	0,000412911	kg/m2 s	
Cmm	0,004786		Vaste waarde…
Sc	0,8		Schmidt getal
Pv	940	N/m2	Dampspanning
r	1,692568751	m	Straal vloeistofplas
uw 10	5	m/s	Windsnelheid op 10 meter
u (molc gew) NO2	0,04601	kg/mol	Molecuulgewicht (NO2)
u (molc gew) HNO3	0,06301	kg/mol	Molecuulgewicht (HNO3)
km	0,01705476	m/s	Massa transfer coefficient
R	8,314	j/K mol	Gasconstante
Tps	294,25	K	Temperatuur plas (K)

Scenario 'Instantaan Falen'

Bronterm (qv)	**0,005451**	**kg/s**	Omzetting naar NO2
Omzetting naar NO2	**0,003980**	**kg/s**	0,63 HNO2
			0,46 NO2
			0,7302 factor
qvv	0,000403805	kg/m2 s	
Cmm	0,004786		Vaste waarde…
Sc	0,8		Schmidt getal
Pv	940	N/m2	Dampspanning
r	2,072964897	m	Straal vloeistofplas
uw 10	5	m/s	Windsnelheid op 10 meter
u (molc gew) NO2	0,04601	kg/mol	Molecuulgewicht (NO2)
u (molc gew) HNO3	0,06301	kg/mol	Molecuulgewicht (HNO3)
km	0,016678638	m/s	Massa transfer coefficient
R	8,314	j/K mol	Gasconstante
Tps	294,25	K	Temperatuur plas (K)

Aanvullende berekeningen salpeterzuur (HNO3) voor tankwagen (atmosferisch)

Salpeterzuur 53%

Omzetting naar stikstofdioxide (NO2);

qv = q²v × A (kg/s)
q²v = km × Pv × m / (R× Tps) (kg/(m2 s))
km = Cm&m × u w,10
0.78 × (2 × r)-0.11 × Sc-0.67 (m/s)
Sc = uV/Da » 0.8

Berekening tankinhoud

25	m3	Volume salpeterzuur (m3)
1,37	ton/m3	Dichtheid salpeterzuur (ton/m3)
34,25	ton	Massa salpeterzuur (ton)
25	ton	Massa stikstofdioxide (ton)

Berekening bij scenario's 'Lekkage 10 mm'

Hoeveelheid uitstroom	1144,22	liter	Uitstroom conform Safeti-NL van 0,464 kg/s
Plasoppervlakte (A)	57	m2	20 L/m2
Pool radius (m)	4,27	m	
Pool diameter (m)	8,53	m	

Berekening bij scenario's 'Uitstroom in 10 min.', 'Breuk laad-/losslang (100 mm)' en 'Instantaan falen'

Hoeveelheid uitstroom	25,00	m3	Gehele tankwagen potentieel
Plasoppervlakte (A)	1	m2	20 L/m2
Pool radius (m)	0,63	m	
Pool diameter (m)	1,26	m	

Berekening bij scenario 'Breuk laad-/losslang (100 mm) met effectief ingrijpen Operator'

Hoeveelheid uitstroom	958,45		Uitstroom conform pompdebiet van 5,83 kg/s
Plasoppervlakte (A)	48	m2	20 L/m2
Pool radius (m)	3,91	m	
Pool diameter (m)	7,81	m	

Algemeen

Temperatuur vloeistofplas	21,1	Celsius	*Temperatuur waarbij NO2 niet meer gasvormig is*	*bron: RIVM*
Dampspanning	9,4	mbar	*Dampspanning bij een 55% oplossing conform VIB*	*MSDS*

Scenario's 'Lekkage 10 mm'

Bronterm (qv)	**0,021338**	**kg/s**	Omzetting naar NO2
Omzetting naar NO2	**0,015580**	**kg/s**	0,63 HNO2
			0,46 NO2
qvv	0,000372974	kg/m2 s	0,7302 factor
Cmm	0,004786		Vaste waarde…
Sc	0,8		Schmidt getal
Pv	940	N/m2	Dampspanning
r	4,267422004	m	Straal vloeistofplas
uw 10	5	m/s	Windsnelheid op 10 meter
u (molc gew) NO2	0,04601	kg/mol	Molecuulgewicht (NO2)
u (molc gew) HNO3	0,06301	kg/mol	Molecuulgewicht (HNO3)
km	0,015405205	m/s	Massa transfer coefficient
R	8,314	j/K mol	Gasconstante
Tps	294,25	K	Temperatuur plas (K)

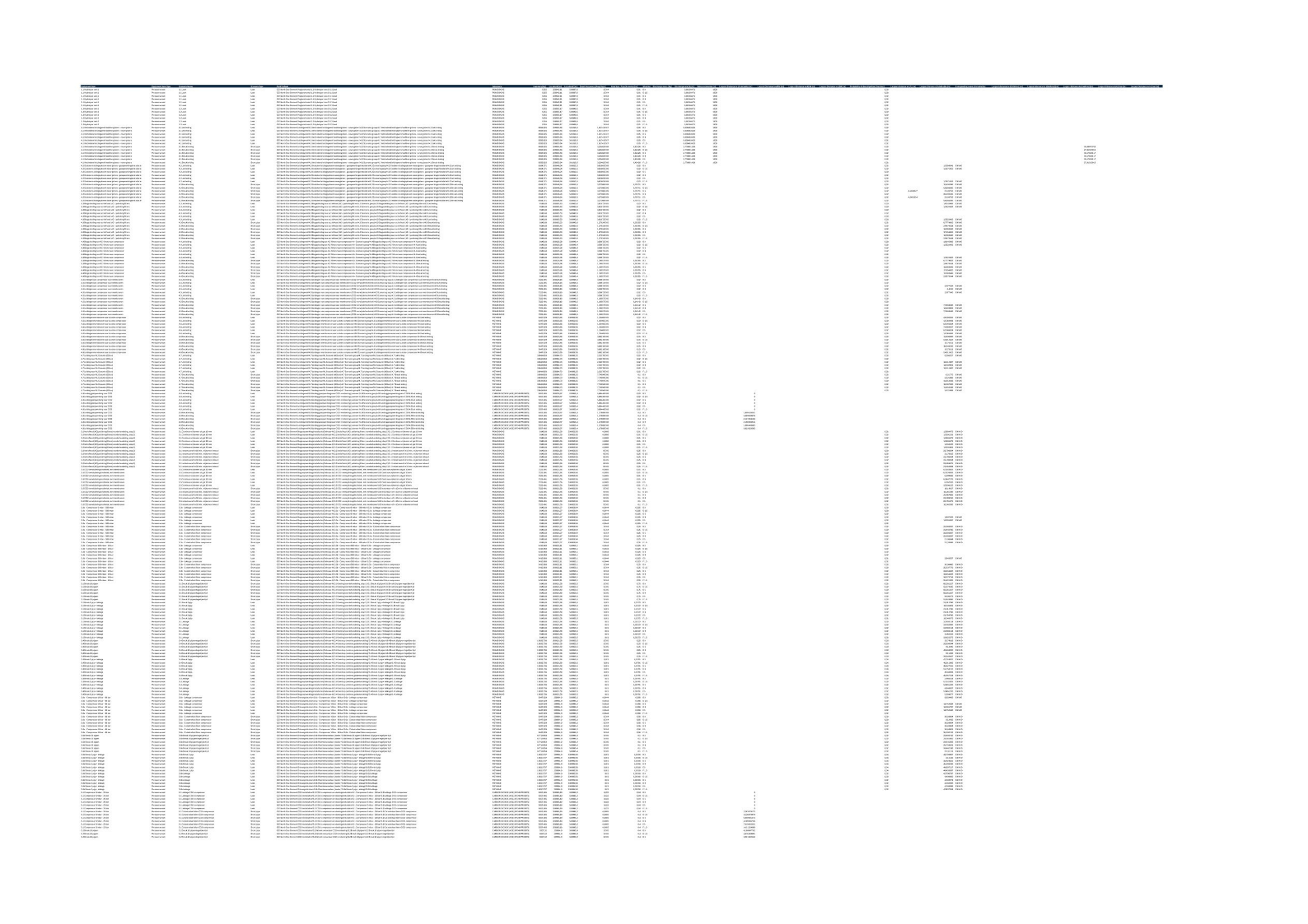
Scenario's 'Uitstroom in 10 min.', 'Breuk laad-/losslang (100 mm) zonder ingrijpen Operator' en 'Instantaan Falen'

Bronterm (qv)	**0,000575**	**kg/s**	Omzetting naar NO2
Omzetting naar NO2	**0,000420**	**kg/s**	0,63 HNO2
			0,46 NO2
qvv	0,000460267	kg/m2 s	0,7302 factor
Cmm	0,004786		Vaste waarde…
Sc	0,8		Schmidt getal
Pv	940	N/m2	Dampspanning
r	0,630783131	m	Straal vloeistofplas
uw 10	5	m/s	Windsnelheid op 10 meter
u (molc gew) NO2	0,04601	kg/mol	Molecuulgewicht (NO2)
u (molc gew) HNO3	0,06301	kg/mol	Molecuulgewicht (HNO3)
km	0,019010735	m/s	Massa transfer coefficient
R	8,314	j/K mol	Gasconstante
Tps	294,25	K	Temperatuur plas (K)

Scenario's 'Uitstroom in 10 min.', 'Breuk laad-/losslang (100 mm)' en 'Instantaan Falen'

Bronterm (qv)	**0,018049**	**kg/s**	Omzetting naar NO2
Omzetting naar NO2	**0,013179**	**kg/s**	0,63 HNO2
			0,46 NO2
qvv	0,000376626	kg/m2 s	0,7302 factor
Cmm	0,004786		Vaste waarde…
Sc	0,8		Schmidt getal
Pv	940	N/m2	Dampspanning
r	3,905667338	m	Straal vloeistofplas
uw 10	5	m/s	Windsnelheid op 10 meter
u (molc gew) NO2	0,04601	kg/mol	Molecuulgewicht (NO2)
u (molc gew) HNO3	0,06301	kg/mol	Molecuulgewicht (HNO3)
km	0,015556046	m/s	Massa transfer coefficient
R	8,314	j/K mol	Gasconstante
Tps	294,25	K	Temperatuur plas (K)

Bijlage 4. Maximale effectafstanden



Bijlage 5. Bijdrage installatie aan het Plaatsgebonden Risico

Group Name	Group Type
Combination 1	Combination

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
Risk ranking point (zuidoost)	260145,67	530767,25

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	1,81656E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 Catastrophic rupture	1	260094,5	530878,3	1E-06	2,30184E-09	0,633577725	0,002301839

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,15092E-09	100	0,024384247

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 Fixed duration release	1	260094,5	530878,3	1E-06	2,89363E-08	7,964661425	0,028936261

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,44681E-08	100	0,349391829

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 Catastrophic rupture	1	260099,2	530882,2	1E-06	1,85398E-09	0,510303814	0,001853975

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	9,26988E-10	100	0,019639854

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 Fixed duration release	1	260099,2	530882,2	1E-06	2,75883E-08	7,593637587	0,027588301

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,37942E-08	100	0,288632241

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.5 Tankwagenverlading CO2\5.5 Tankwagen\5.5 CO2 Tankwagen\5.5 Vrijkomen inhoud vanuit grootste aansluiting	1	260089,5	530869,8	0,00168	3,0119E-07	82,90196361	0,000179279

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,50595E-07	100	0,005181626

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	1	260027,4	531042,1	2,88262E-09	2,52366E-12	0,000694633	0,000875473

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	2,52366E-12	100	0,038513834

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	2	260031,8	531045,7	2,88262E-09	2,14175E-12	0,000589514	0,000742986

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	2,14175E-12	100	0,035573046

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Breuk laad-/losslang (1) - Niet ingrijpen operator	1	259895,8	530811,5	1,072E-05	1,42923E-09	0,39339269	0,000133323

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	7,14614E-10	100	0,009749243

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Instantaan falen	1	259895,8	530811,5	3,06E-08	4,0797E-12	0,001122931	0,000133323

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	2,03985E-12	100	0,009749242

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting	1	259895,8	530811,5	1,528E-09	2,03718E-13	5,60731E-05	0,000133323

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,01859E-13	100	0,009749241

Risk ranking point (noordoost)	260065,61	531069,4

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	1,23752E-08

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 CO2-opslagtank (CO.V.01)\5.3 Fixed duration release	1	260094,5	530878,3	1E-06	8,18426E-09	39,3756111	0,008184265

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	4,09213E-09	100	0,180355861

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\CO2-installaties\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 CO2-opslagtank (CO.V.02)\5.4 Fixed duration release	1	260099,2	530882,2	1E-06	8,46058E-09	40,70499877	0,00846058

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	4,23029E-09	100	0,186444981

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	1	260027,4	531042,1	2,88262E-09	1,70411E-09	8,198693919	0,591165343

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	1,70411E-09	100	0,591165252

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	2	260031,8	531045,7	2,88262E-09	1,70951E-09	8,224707172	0,593041024

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	1,70951E-09	100	0,593040933

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.2 A-605-2\6.2 Breukscenario A-605-2\6.2 Scenario group\6.2 Breuk leiding\6.2 Location specific breach	1	260027,7	531042	2,80644E-09	1,99671E-10	0,960644497	0,071147475

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	1,99671E-10	100	0,118858222

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.2 A-605-2\6.2 Breukscenario A-605-2\6.2 Scenario group\6.2 Breuk leiding\6.2 Location specific breach	2	260032	531045,5	2,80644E-09	3,51988E-10	1,693463376	0,125421677

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	3,51988E-10	100	0,184866304

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Breuk laad-/losslang (1) - Niet ingrijpen operator	1	259895,8	530811,5	1,072E-05	1,74463E-10	0,839365572	1,62745E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	8,72315E-11	100	0,001183409

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Instantaan falen	1	259895,8	530811,5	3,06E-08	4,98001E-13	0,002395951	1,62745E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	2,49001E-13	100	0,00118341

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting	1	259895,8	530811,5	1,528E-09	2,48675E-14	0,000119641	1,62745E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,24338E-14	100	0,00118341

Risk ranking point (noordwest)	259734,55	531024,56

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	3,79763E-10

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	1	260027,4	531042,1	2,88262E-09	5,00596E-12	0,667131098	0,001736599

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	5,00596E-12	100	0,039673841

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Gasleidingen\6.1 A-605\6.1 Breukscenario A-605\6.1 Scenario group\6.1 Breuk - long pipeline\6.1 Location specific breach	2	260031,8	531045,7	2,88262E-09	4,14881E-12	0,552900807	0,001439248

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release No rainout Immediate Vertical Jet fire Only	4,14881E-12	100	0,038198765

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Breuk laad-/losslang (1) - Niet ingrijpen operator	1	259895,8	530811,5	1,072E-05	7,39002E-10	98,48480758	6,89368E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	3,69501E-10	100	0,006912335

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Instantaan falen	1	259895,8	530811,5	3,06E-08	2,10947E-12	0,281122758	6,89368E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,05473E-12	100	0,006912336

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting	1	259895,8	530811,5	1,528E-09	1,05335E-13	0,01403776	6,89368E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	5,26677E-14	100	0,006912334

RRP H2-tankstation	259754,73	530627,8

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Outdoor vulnerability	1,39166E-09

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Breuk laad-/losslang (1) - Niet ingrijpen operator	1	259895,8	530811,5	1,072E-05	2,775E-09	99,70119404	0,000258862

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,3875E-09	100	0,020908806

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Instantaan falen	1	259895,8	530811,5	3,06E-08	7,92118E-12	0,284594818	0,000258862

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	3,96059E-12	100	0,020908806

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
GZI North Star Emmen\Salpeterzuurtank\1.16 Tankwagen salpeterzuur (HNO3)\1.16 Toxische plas - Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting	1	259895,8	530811,5	1,528E-09	3,95541E-13	0,01421114	0,000258862

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Toxic effects for a release in which Only toxic effects were modelled	1,97771E-13	100	0,020908808

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen



BRZO-Kennisgeving

Mestvergistingsinstallatie North Star in Emmen

Auteur(s):

[redacted]

25 oktober 2024
Projectnummer: 2021.088
Documentnummer: R01-2021088 - BRZO-kennisgeving North Star – okt2024 - v3
Revisie: Eindrapport

Oostkracht10
Leeuwenbrug 115
7411 TH Deventer

oostkracht10.nl

Revisie	Datum	Auteur	Documentbeschrijving
1	1-12-2021	[redacted]	Eerste uitgave, concept
2	2-2-2022	[redacted]	Eindrapport, na aanpassingen opmerkingen Bevoegd Gezag
3	25-10-2024	[redacted]	Aanpassingen na opmerkingen bevoegd gezag en herziening QRA

© Copyright Oostkracht10
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

1 Aanleiding

Ekwadraat BV verzorgt voor het North Star consortium in Emmen (hierna: North Star) een aanvraag voor de omgevingsvergunning. De kennisgeving in het kader van het Besluit Risico Zware Ongevallen 2015 (verder: BRZO) wordt hierbij toegevoegd. North Star is voornemens om een grootschalige co-mestvergistingsinstallatie op het voormalige GZI-terrein van de NAM aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen te realiseren. De planlocatie is hieronder globaal weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Indicatieve ligging van de mestvergistingsinstallatie van North Star in Emmen.

De beoogde hoofdactiviteit in deze inrichting is het vergisten van dierlijke mest en zowel vaste- als vloeibare co-producten, ofwel reststromen uit de agrarische- en voedingsmiddelenindustrie. Bij het vergistingsproces ontstaat ruw biogas en digestaat. Het ruwe biogas wordt opgewaardeerd naar groen gas. Bij het opwaardeerproces komt ook koolstofdioxide (CO_2) vrij. Het vrijkomende CO_2 wordt opgevangen, vervloeit, opgeslagen en afgevoerd naar derden of geëmitteerd naar de lucht. Het groengas wordt geïnjecteerd in het aardgasdistributienetwerk. Het digestaat wordt verder bewerkt, door het scheiden in dunne- en dikke fractie digestaat en verdere bewerking door middel van indamping voor dunne fractie en compostering voor dikke fractie digestaat. Dit digestaat wordt uiteindelijk als meststoffen verhandeld en kan toegepast worden bij agrarische bedrijven.

De hoeveelheid aangevraagde gevaarlijke stoffen binnen de inrichting (met name: ruw biogas en salpeterzuur) maakt dat North Star onder de werkingssfeer van het BRZO valt. De lage drempel uit de Seveso III richtlijn wordt overschreden.

Conform artikel 6, lid 1 van BRZO[1] dient North Star het bevoegd gezag te informeren over de volgende onderdelen:

a. de naam of handelsnaam van de exploitant;
b. het volledige adres van de inrichting;
c. de zetel van de exploitant en het adres ervan, indien dat afwijkt van onderdeel b;
d. de naam en functie van de met de feitelijke leiding van de inrichting belaste persoon, indien die persoon niet de exploitant is;
e. de gegevens die nodig zijn om de gevaarlijke stoffen en de categorie van stoffen te identificeren die in de inrichting aanwezig zijn of kunnen zijn;
f. een lijst met de hoeveelheden, aard en fysische vormen van de gevaarlijke stoffen die aanwezig kunnen zijn in de inrichting;
g. de activiteiten die in de inrichting worden uitgeoefend;
h. informatie over de onmiddellijke omgeving van de inrichting en de factoren die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken.

Deze onderdelen zullen puntsgewijs worden beschreven in deze notitie.

2 BRZO-kennisgeving

a. de naam of handelsnaam van de exploitant;
b. het volledige adres van de inrichting;
c. de zetel van de exploitant en het adres ervan, indien dat afwijkt van onderdeel b;
d. de naam en functie van de met de feitelijke leiding van de inrichting belaste persoon, indien die persoon niet de exploitant is;

Naam/handelsnaam exploitant	North Star consortium
Volledige adres inrichting	Phileas Foggstraat 45, 7825 AL, Emmen
Naam functionaris/inrichtinghouder	[redacted] (North Star)

e. de gegevens die nodig zijn om de gevaarlijke stoffen en de categorie van stoffen te identificeren die in de inrichting aanwezig zijn of kunnen zijn;
f. een lijst met de hoeveelheden, aard en fysische vormen van de gevaarlijke stoffen die aanwezig kunnen zijn in de inrichting;

Binnen de inrichting van North Star worden verschillende gevaarlijke stoffen geproduceerd, verwerkt en/of opgeslagen. De stoffen die in dit proces hun toepassing vinden, zijn in Tabel 1 weergegeven. Niet alle (gevaarlijke) stoffen vallen onder de werkingssfeer van het BRZO. Enkel de stoffen conform Bijlage I ('Lijst van gevaarlijke stoffen') uit de Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO lll-guideline[2]) worden daarom meegenomen. Deze bijlage bestaat uit twee delen:

- Deel 1: Categorieën gevaarlijke stoffen;
- Deel 2: Gevaarlijke stoffen die met naam genoemd worden.

---

[1] Artikel 6, lid 1 van het Besluit risico's zware ongevallen 2015. Geldend van 08-07-2015 t/m heden. Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0036791&paragraaf=2&artikel=6&z=2015-07-08&g=2015-07-08

[2] Seveso-III, Richtlijn 2012/18/EU. Beschikbaar via: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0018&from=NL

In de Seveso lll-richtlijn wordt onderscheid gemaakt in vier soorten gevaren:
- Gezondheidsgevaren (stofcategorieën die starten met de letter H, ofwel 'Health');
- Fysische gevaren (stofcategorieën die starten met de letter P, ofwel 'Physical');
- Milieugevaren (stofcategorieën die starten met de letter E, ofwel 'Environmental');
- Overige gevaren (stofcategorieën met de letter O, ofwel 'Other').

Voor ieder gevaarsoort dienen alle losse toetsingen aan de drempelwaarde bij elkaar opgeteld te worden (sommatiebepaling). Wanneer de som van deze getallen groter is dan of gelijk is aan 1, is sprake van een overschrijding van de drempelwaarde. De (gevaarlijke) stoffen die niet bij naam genoemd worden in de Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO lll-guideline) of in een Seveso categorie zijn ingedeeld, worden in de berekening niet meegenomen en zijn in het kader van de BRZO-kennisgeving niet relevant.

In Tabel 1 worden alle gevaarlijke stoffen weergegeven met de mogelijke relevantie voor het BRZO. Dit betreft maximale doorzet per jaar. Voor de BRZO is het enkel relevant wat op een enkel moment maximaal aanwezig kan zijn. Dit wordt alleen uitgewerkt voor BRZO relevante stoffen. De stoffen die niet onder het BRZO vallen worden in het vervolg beschreven als stoffen. Met gevaarlijke stoffen wordt gerefereerd aan gevaarlijke stoffen als bedoeld in het BRZO.

Tabel 1. Inventarisatie gevaarlijke stoffen.

Grondstoffen	Hoeveelheid per jaar (maximaal)	BRZO Relevant
Mest (dunne en vaste mest van landbouwdieren)	662.500 ton	Nee
Co-producten	331.000 ton	Nee
Totale invoer van mest en co-producten	662.500 ton (waarbij minimaal 50 gewichtsprocent mest)	Nee

Tussenstof	Hoeveelheid per jaar (maximaal)	BRZO Relevant
Ruw biogas (60% CH_4 & 40% CO_2)[3]	66,4 miljoen Nm^3 (max 8.000 Nm^3/uur*[1] x 8.300 uur)	Ja, P2 ONTVLAMBARE GASSEN (categorie 1 en 2)
Digestaat	700.000 ton (inclusief interne recirculatie)	Nee

Eindstoffen	Hoeveelheid per jaar (maximaal)	BRZO Relevant
Groen gas (zuiver biogas of -methaan (100% CH_4))	40 miljoen Nm^3 (max 5.000 Nm^3/uur*[1])	Ja, Gevaarlijke stof, met naam genoemd (Deel 2, Bijlage I): 18 - Ontvlambare vloeibare gassen, categorie 1 of 2 (inclusief LPG) en aardgas (zie aantekening 19[4])
CO_2 (vloeibaar)	45.000 ton	Nee
Gedroogd digestaat*[2]	125.000 ton	Nee
Concentraat*[2]	35.000 ton	Nee
Loosbaar water (condensaat)*[2]	200.000 ton	Nee

[3] In de risicoberekeningen (QRA) en BRZO-toets (zie Bijlage 1) is uitgegaan van een 'worst-case' verhouding van 60% CH_4 en 40% CO_2 in ruw biogas, op basis van de grootst mogelijke brandbare fractie CH_4 in dit gasmengsel.
[4] Voor de toepassing van deze richtlijn kan opgewaardeerd biogas worden ingedeeld onder rubriek 18 van deel 2 van bijlage I wanneer het verwerkt is in overeenstemming met de toepasselijke normen voor gezuiverd en opgewaardeerd biogas waardoor een kwaliteit gewaarborgd is die overeenkomt met die van aardgas, met inbegrip van de hoeveelheid methaan, en het ten hoogste 1 % zuurstof bevat.

Eindstoffen		Hoeveelheid per jaar (maximaal)	BRZO Relevant
ASL (Ammonium Sulfate Liquid)		25.000 ton	Nee
Vloeibaar digestaat		200.000 ton	Nee
Hulpstoffen	**Locatie - opslagwijze en grootte**	**Hoeveelheid per jaar (maximaal)**	**BRZO Relevant**
Zwavelzuur 98%	4 tanks van elk max. 45 m^3	6.000 ton	Nee
Vlokmiddel	Tank van max. 45 m^3	1.000 ton	Nee
Waterijzer slib	In gebouw 1	6.000 ton	Nee
Natronloog (30% NaOH)	2 tanks van max. 45 m^3	600 ton	Nee
Salpeterzuur (53% HNO_3)	Tank van max. 10 m^3	150 ton	Ja, P8 OXIDERENDE VLOEISTOFFEN EN VASTE STOF (categorie 1, 2 of 3) en
Zoutzuur (30% HCl)	Tank van max. 45 m^3	150 ton	Nee
Natriumhypochloriet (12.5% NaOCl)	Tank van max. 45 m^3	600 ton	Ja, E1 (MILIEUGEVAREN (acuut 1 of chronisch 1). Valt niet onder aantekening 41 voor mengsels van natriumhypochloriet met minder dan 5% actief chloor/Cl (12,5% actief Cl)
Antiscalant (4AQUA OSM BD 30)	1.000 L in IBCs	10 m^3	Nee
Actief kool	Geen opslag, op afroep	100 m^3	Nee
Anti-schuimmiddel	1.000 L in IBCs	10 m^3	Nee
Smeerolie	10 opslagvaten van elk 200 L	800 L	Nee
Dieselolie	Dubbelwandige tank 5 m^3	7 m^3	Ja, Met name genoemde stof cat. 34: AARDOLIEPRODUCTEN Echter, opslaghoeveelheid < 2% van de drempelwaarde. Daarmee niet verder relevant conform het BRZO 2015.
THT	100 liter vat	1.600 liter	Ja, P5c ONTVLAMBARE VLOEISTOFFEN (categorie 2 of 3). Echter, opslaghoeveelheid < 2% van de drempelwaarde. Daarmee niet verder relevant conform het BRZO 2015.
Elektriciteit		42.000 MWh (vollast x 8.300 uur)	Nee
Aardgas		2 miljoen Nm^3	Ja, maar als eindproduct van de inrichting direct afgeleverd op het aardgasdistributienetwerk. Deze hoeveelheid maakt onderdeel uit van de totaalproductie van de inrichting: zie sectie “Tussenstof “met “Zuiver biogas of – methaan (100% CH_4)”
Hemel/proceswater (o.a. luchtwassers en biobed)		150.000 m^3	Nee

*[1] Deze gegevens zijn gebaseerd op het *Process Flow Diagram* voor de biovergistingsinstallatie, doc.: ‘221-010-02 PFD biogas upgrading – interne markup tbv QRA (230-010-02 PFD BIOGAS UPGRADING,) 2021’;
*[2] Deze stoffen hebben (vooralsnog) de status als zijnde dierlijke mest.

Toelichtingen bij inventarisatie gevaarlijke stoffen

Zuiver biogas of -methaan (CH_4)

In de BRZO-toetsing voor North Star is op zuiver biogas of -methaan aantekening 19 bij Bijlage I van toepassing, zie bovenstaande tabel. De reden hiervoor is dat het voor levering van gereinigd biogas aan het aardgasnet vereist is om te voldoen aan dezelfde kwaliteitseisen en -normen die de Nederlandse Gasunie aan aardgas stelt.
De inrichting is voorzien van een fakkelinstallatie in geval van calamiteiten, storingen, noodgevallen of als door een andere oorzaak blijkt dat de kwaliteit van het op te leveren gereinigde biogas niet hoog genoeg is voor aanlevering op het gasnet. De kwaliteit van het biogas wordt hiertoe actief gemonitord in de biogasopwerkingsinstallatie.

Waterstofsulfide (H_2S)

In het productieproces van North Star ontstaat als eerste stap ruw biogas, dat voor ongeveer 60% uit methaan (CH_4) en voor 40% uit koolstofdioxide (CO_2) bestaat. Daarnaast bevat ruw biogas kleine hoeveelheden waterstofsulfide (H_2S; < 200 ppm). Dit is zowel een brandbaar- als toxisch gas en wordt gevormd tijdens de mestvergisting in de vergisterprocestanks. De concentratie H_2S blijft, door het periodiek bijmengen van waterijzerslib in het substraat en aanbrengen van luchtdoseringsvoorzieningen in de vergisters, echter zeer beperkt tot maximaal 200 ppm (0,02%). Bij deze concentratie ontstaat geen reëel toxiciteitsrisico. Conform het onderzoek van het RIVM: '*Veiligheid grootschalige productie* biogas', RIVM, d.d. 2010 kenmerk 620201001/2010' van Mesch en Hezen zullen nauwelijks toxische effecten buiten de inrichtingsgrens optreden bij een H_2S-gehalte lager dan 10.000 ppm, ofwel 1%.
Daarom is ruw biogas met een H_2S-gehalte lager dan 1% in de QRA gemodelleerd als uitsluitend brandbaar en is deze als afzonderlijke toxische stof ook niet relevant voor deze BRZO-kennisgeving.

Ammonium Sulfate Liquid (ASL)

Een van de eindstoffen in het productieproces van de biovergistingsinstallatie is Ammonium Sulfate Liquid (ASL), zie bovenstaande tabel. Dit mengsel bevat de component ammoniumsulfaat en heeft een maximaal stikstofpercentage van 8%. Aantekening 14 bij Bijlage I in de Seveso-III richtlijn bevat een toelichting over 'enkelvoudige ammoniumnitraatmeststoffen en gemengde/samengestelde ammoniumnitraatmeststoffen' en het bijbehorende stikstofpercentage.
In deze aantekening wordt genoemd dat het stikstofgehalte afkomstig van het ammoniumnitraat hoger moet zijn dan 15,75 gewichtsprocent (%) voor mengsels van ammoniumnitraat en ammoniumsulfaat (waaronder ASL valt) om relevant te zijn voor het BRZO. Dit betekent dat het aanwezige ASL op inrichtingsniveau, met maximaal stikstofpercentage van 8%, niet relevant is voor deze BRZO-kennisgeving.

Voor alle stoffen die zijn geïnventariseerd en als relevant zijn beoordeeld voor deze BRZO-kennisgeving, is verdere informatie over de aard en fysische vorm (aggregatietoestand, gasdichtheid, druk en temperaturen) verzameld. Volgens PGS 6-2016 bijlage B1 dient tevens de capaciteit per insluitsystemen voor (zeer) licht ontvlambare stoffen te worden gegeven. Het betreft de hoeveelheden ruw biogas en gereinigd biogas in de diverse vergisters, navergisters, diverse insluitsystemen van de gasopwerking (zoals compressoren, CO_2-absorptie, warmtewisselaar, CO_2-stripper, gasdroger etc.) en het leidingdeel tot aan het invoerpunt van het gasnet. Alle bovengenoemde relevante informatie is opgenomen in Bijlage 2 van de kennisgeving.

Worst-case scenario

In de drempelwaardentoets is uitgegaan van een worst-case scenario. De maximale hoeveelheden die op enig moment aanwezig kunnen zijn, zijn namelijk gebruikt voor deze toets. Er wordt gewerkt met een vullingsgraad van 100% in de tanks. Dit zal in normale omstandigheden nooit het geval zijn.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de maximale hoeveelheid gevaarlijke stoffen die aanwezig kunnen zijn. De manier waarop deze in het proces aanwezig kunnen zijn staat beschreven in Bijlage 2. Er kan hierbij gedacht worden aan vergisterprocestanks of andere onderdelen van de installatie.

Tabel 2. Overzicht maximale hoeveelheden aanwezige gevaarlijke stoffen.

Gevaarlijke stof	Maximale hoeveelheid	SEVESO-categorie	Drempelwaarde-factor	
			Laag (PBZO)	Hoog (VR)
Ruw biogas (60% CH_4, 40% CO_2)	38,7 ton	P2	3,87	0,77
Gereinigd biogas of -methaan (100% CH_4)	0,31 ton	P8	0,01	0,00
Tetrahydrothiofeen (THT)	0,1 ton	P5c	n.v.t. < 2%	n.v.t. < 2%
Dieselolie	6 ton	Cat 34. Aardolieproducten	n.v.t. < 2%	n.v.t. < 2%
Salpeterzuur (53% HNO_3, zuiver)	14 ton	P8	0,28	0,07
Natriumhypochloriet	54,9 ton	E1	0,55	0,27

In de drempelwaardentoets zijn de hogedruk gastransportleidingen voor aardgas (A-605 en A-605-02) en waterstof (X-807) niet meegenomen. Deze ondergrondse buisleidingen bevinden zich weliswaar voor een gedeelte over het terrein, maar zijn niet in beheer door North Star. Deze leidingen zijn namelijk eigendom van de Nederlandse Gasunie, die verantwoordelijk is voor het beheer waaronder het nemen van afdoende technische- en organisatorische maatregelen om zware ongevallen met deze leidingen (fakkelbrand) te voorkomen. De inrichting van North Star zelf heeft hier geen invloed op.

Zodoende vallen deze buisleidingen buiten de werkingssfeer van het BRZO, conform Artikel 2, lid c onder 1 van het BRZO'15[5]. Vanuit het kader van omgevingsveiligheid zijn deze (extern beheerde) buisleidingen toch meegenomen in de risicoberekeningen in de QRA van de inrichting van North Star, omdat deze onder het inrichtingsterrein doorlopen en kunnen bijdragen aan de veiligheidscontouren ('worst-case'). Daarbij maakt de ligging van deze buisleidingen onderdeel uit van de vergunning van de inrichting van North Star.

Conclusie drempelwaardentoets BRZO 2015
Uit de drempelwaardentoets (Bijlage 1) blijkt dat North Star een lagedrempelinrichting betreft. Inclusief de sommatiebepaling is sprake van een overschrijding van de lage drempelwaarde van de categorie fysische gevaren, vanwege de aanwezigheid van Ruw Biogas (categorie P2-ontvlambare gassen). De hoge drempelwaarde wordt niet overschreden (sommatie 0,84).

De rubrieken 'Gezondheidsgevaren' (H), 'Milieugevaren' (E) en 'Overige gevaren' (O) blijven onder de lage drempelwaarde. Als lagedrempelinrichting is North Star PBZO-plichtig.

g. de activiteiten die in de inrichting worden uitgeoefend;

[5] Artikel 2, lid c onder 1 van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Geldend van 08-07-2015 t/m heden). Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0036791&paragraaf=1&artikel=2&z=2015-07-08&g=2015-07-08

De voornaamste activiteit die binnen de inrichting wordt uitgevoerd, is het in werking hebben van een vergistingsinstallatie. Er wordt maximaal 662.500 ton aan biomassa verwerkt per jaar. De installatie is continu in bedrijf, maar alleen overdag bemand. Aan-/afvoer van biomassa en digestaat alleen tijdens de bemande uren (6:00 – 22:00 uur ma t/m za).

- Aanvoer en opslag van (vloeibare) co-producten en mest;
- Het in werking hebben van een vergistingsinstallatie;
- Biogas upgrading en gas injectie in de GZI productieleiding;
- Produceren van vloeibare CO_2;
- Digestaatverwerking;
- Afvoer en opslag van tussenstoffen, eindstoffen en hulpstoffen;
- Kantoorwerkzaamheden

h. informatie over de onmiddellijke omgeving van de inrichting en de factoren die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken.

De inrichting bevindt zich aan de Phileas Foggstraat 45 te Emmen op een bedrijventerrein. In de directe omgeving bevinden zich onder andere (agrarische) bedrijven, gebouwen behorend tot deze bedrijven, braakliggend land, wegen en mogelijke risicobronnen. Het invloedsgebied van de inrichting reikt niet tot over naburige bebouwing of locaties waar mensen verblijven. De inrichting zal dan zelf ook niet de oorzaak kunnen zijn van een zwaar ongeval met slachtoffers in de omgeving.

Externe oorzaken van een zwaar ongeval
In de omgeving van de inrichting (tot ca. 4 km) bevinden zich een aantal risicobronnen. De inventarisatie van deze risicobronnen is bepaald met behulp van de EV-signaleringskaart, die is geraadpleegd op ma. 29 nov. 2021. Zodra een incident plaatsvindt bij één van deze risicobronnen, is het ongewenst dat dit een zwaar ongeval veroorzaakt binnen de inrichting van North Star.

In onderstaande paragrafen worden alle relevante risicobronnen, zoals inrichtingen, transportroutes, buisleidingen en ontstekingsbronnen nader beschouwd.

Risicovolle inrichtingen in directe omgeving
Direct ten zuid-westen beheert Shell een Waterstofproductie- en tankstation. Hoewel de activiteiten van Shell zijn gelegen op het GZI-terrein, maken ze geen onderdeel uit van de inrichting van North Star. De activiteiten zijn potentieel risicovol voor de installaties van North Star. Gezien de korte afstand tot de inrichting is een nader onderzoek uitgevoerd naar de kans op domino-effecten door Bilfinger-Tebodin (*kenmerk nlT57946-3467001_B, d.d. 7 december 2023 Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.*). In dit onderzoek is geconstateerd dat de kortste afstand tussen de installatie van North Star en Shell 195 meter bedraagt. De maximale effectafstand van scenario's die kunnen leiden tot domino-effecten bedraagt 110 meter, waardoor deze installatie geen negatief effect kan hebben op North Star.

Op een afstand van 215 meter en verder liggen nog enkele risicovolle inrichtingen. Dit is gemeten van perceelgrens tot perceelgrens. De afstand tussen de risicovolle activiteiten zelf zal meer bedragen omdat deze verder op het perceel liggen dan de perceelgrens. Het dichtstbijzijnde bedrijf is Goeree BV met een propaantank

van 5 m^3. Hierbij hoort, conform tabel 3.28 uit het Activiteitenbesluit milieubeheer[6], een veiligheidsafstand van maximaal 20 meter bij. Dit vormt daarmee geen risico voor de inrichting van North Star.

Alle andere bedrijven in een omgeving van circa 2 kilometer zijn niet Bevi-plichtig en in dit geval dus onderdeel van het activiteitenbesluit. Het activiteitenbesluit geeft geen hogere veiligheidsafstanden dan 215 meter.
Op een grotere afstand dan 2 kilometer bevinden zich nog enkele LPG-tankstations en een ander BRZO-bedrijf. Het invloedsgebied van een LPG-tankstation is, conform tabel 1 uit Bijlage 2 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), niet groter dan 150 meter[7]. Het BRZO-bedrijf heeft een invloedsgebied van 149 meter, conform de EV-signaleringskaart (geraadpleegd ma. 29 nov. 2021).

Zodoende zijn geen inrichtingen in de (directe) omgeving van de beoogde planlocatie van North Star, die naar verwachting zware ongevallen kunnen veroorzaken.

Buisleidingen
Het plangebied ligt deels in het invloedsgebied van drie hogedruk aardgastransportleidingen:
- N-522-66 (bestaand);
- A-605 (bestaand);
- A-605-02 (nieuw, vergund).

Daarnaast ligt het plangebied deels in het invloedsgebied van een geprojecteerde waterstofleiding:
- X-807 (nieuw, vergund).

De biovergistingsinstallatie van North Star zal worden aangesloten op de hogedruk aardgastransportleiding A-605-02, om gezuiverd biogas of -methaan aan te leveren. Het is dus voor de bedrijfsvoering van deze installatie strikt noodzakelijk dicht bij deze buisleiding gelegen te zijn. Als één van de buisleidingen, op specifieke plekken rondom de inrichting, faalt is het mogelijk dat dit een zwaar ongeval of domino-effect veroorzaakt binnen de inrichting. Echter: het grootste deel van de inrichting ligt buiten de 100% letaliteitszone (volgens de EV-Signaleringskaart, ma. 29 nov. 2021). Tevens hebben buisleidingen in het algemeen een zeer kleine faalkans, waarmee het risico op zware ongevallen en/of domino-effecten beperkt is.

Een zwaar ongeval binnen de inrichting, met falen van installaties binnen de inrichting tot gevolg, zal naar verwachting niet leiden tot (dodelijke) slachtoffers in het effect- of invloedsgebied buiten de omgeving, aangezien voor de inrichting van North Star geen groepsrisico wordt berekend (Er zijn geen personen regulier aanwezig binnen het invloedsgebied). Er is sprake van een groepsrisico vanaf 10 personen of meer die betrokken kunnen raken bij een (dodelijk) ongeval veroorzaakt door een (Bevi-)inrichting.
Zie Figuur 2 voor het berekende invloedsgebied; de groepsrisicoberekening is toegelicht in de separate QRA-rapportage.

---

[6] Tabel 3.28 uit het Activiteitenbesluit milieubeheer (Geldend van 01-07-2021 t/m heden). Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0022762&hoofdstuk=3&afdeling=3.4&paragraaf=3.4.1&artikel=3.28&z=2021-07-01&g=2021-07-01

[7] Tabel 1 uit Bijlage 2 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), Geldend van 01-04-2020 t/m heden. Beschikbaar via: https://wetten.overheid.nl/jci1.3:c:BWBR0017168&bijlage=2&z=2020-04-01&g=2020-04-01

Basisnetroutes
Op circa 2,5 kilometer ligt een spoortraject (Route 370, Herfte aansl. – Emmen) en een rijksweg (A37: wegvak D28). Het spoor heeft een invloedsgebied van 35 meter. Hierover wordt enkel C3 (brandbare vloeistoffen) vervoerd. Hiermee is deze spoorlijn, gezien de grotere afstand het niet relevant voor externe veiligheid bij de realisatie van de biovergister van North Star. Over de rijksweg (A37) worden gevaarlijke stoffen zoals genoemd in Tabel 3 vervoerd. Voor de A37 is het maximale invloedsgebied 880 meter en eveneens niet relevant voor deze ontwikkeling.

Tabel 3. Invloedsgebieden voor transport van gevaarlijke stoffen over de A37.

Stofcategorie	Invloedsgebied (meter)
LF1 (Brandbare vloeistof)	45
LF2 (Brandbare vloeistof)	45
LT1 (Toxische vloeistof)	730
LT2 (Toxische vloeistof)	880
GF2 (Brandbare gassen)	280
GF3 (Brandbare gassen)	355

Ontstekingsbronnen
In par. 4.2.3 van de QRA-rapportage ('Ontstekingsbronnen') wordt uitgelegd welke type ontstekingsbronnen worden onderscheiden en welke risico's voor de omgevingsveiligheid deze bronnen hebben. Voor de inrichting van North Star zijn drie potentiële ontstekingsbronnen relevant:

1. Populatie;
2. Provinciale weg (N862);
3. Hoogspanningslijn.

In de omgeving is geen populatie gemodelleerd, omdat binnen het berekende invloedsgebied (zie Figuur *2*) buiten de terreingrens geen personen regulier aanwezig zijn.
Direct ten oosten van de inrichting ligt de provinciale weg N862 (Klazienaveen – Emmen). Hierbij is in de risicoberekening (QRA) uitgegaan van de ontstekingskans per motorvoertuig van 0,4 per minuut (gemiddelde snelheid van 80 km/h en 1.500 motorvoertuigen per uur). Dit is een standaardwaarde die uitgaat van een snelweg. Hiermee is een eventuele verbreding van de N862 in de nabije toekomst naar 2x2-baans al doorgerekend in de veiligheidsrisico's voor de omgeving.

Direct ten noordoosten langs de inrichting bevindt zich een hoogspanningslijn van TenneT (Weerdringe – Bargemeer, spanning 110 kV en een indicatieve magneetveldzone van 2 x 70 meter). Hierbij is uitgegaan van de ontstekingskans voor hoogspanningskabels van 0,2 per minuut per 100 meter kabel. Echter, omdat het invloedsgebied (gebaseerd op PR 1×10^{-30}/jaar en 1% letaliteit) niet reikt tot deze hoogspanningslijn, levert de beoogde locatie ten opzichte van deze hoogspanningslijn geen significant hogere veiligheidsrisico's op voor de omgeving.

Externe beschadiging
Daarnaast is geanalyseerd of een "Loss of Containment" (LOC) op installatieonderdelen (bijv. de vergisterproces- en opslagtanks) kan optreden door een externe beschadiging van buitenaf in de omgeving van North Star (conform par. 3.3.2.1 uit Module C van de Handreiking Risicoberekeningen Bevi-inrichtingen, versie 4.3, 1 jan. 2021 door het RIVM (hierna: Hari).
Uit deze analyse blijkt dat in de directe omgeving van North Star geen windturbines staan[8] en ook niet is gelegen onder een aanvliegroute van een vliegveld. Daarom hoeven bovengenoemde oorzaken van buitenaf niet mee te worden genomen in de risicoberekening (QRA) of BRZO-kennisgeving van dit bedrijf.

Natuurlijke oorzaken
Ten aanzien van aardbevingen, overstromingen en kwetsbare natuurobjecten en natuurwaarden die zich in de omgeving van de inrichting kunnen bevinden is een beoordeling uitgevoerd. Hieruit dat deze locatie:

- niet in een gebied ligt met een verhoogd risico op aardbevingen (zgn. EMS-gebied, bijv. in het oosten van Groningen of het Ruhrgebied in Duitsland). Wel vond in het verleden gaswinning op de voormalige NAM-locatie plaats, deze bedrijfsactiviteit is echter opgeheven. Tegenwoordig vinden in de directe omgeving van North Star dus geen industriële activiteiten plaats die het risico op aardbevingen kunnen verhogen, waaronder gaswinning. Om deze redenen is de verwachting dat een aardbeving van natuurlijke- of menselijke oorzaak (tektonisch of geïnduceerd) niet leidt tot grotere veiligheidsrisico's;
- op een industrieterrein ligt en niet in de buurt van kwetsbare natuurgebieden waardoor het risico op een natuurbrand significant groter wordt. Hoewel het terrein omringd is door bomenrijen, zal een natuurbrand in deze groenstroken niet leiden tot een verhoogd risico op brandoverslag en schade aan installatieonderdelen;
- niet kwetsbaar is voor overstromingen vanuit de zee of grote rivieren vanwege de hoge ligging;
- op een afstand van > 2.000 meter van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het Bargerveen op circa 7.300 meter afstand van North Star. Tevens worden geen activiteiten verricht die schadelijk kunnen zijn voor natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied of activiteiten met gevolgen voor beschermde planten en dieren.

Invloed van North Star op andere bedrijven
Hoewel het invloedsgebied van North Star buiten de inrichtingsgrens komt (zie Figuur *2*), reikt de bijbehorende contour (1%-letaliteit of PR 10^{-30}) niet tot andere risicovolle inrichtingen of basisnetroutes voor transport van gevaarlijke stoffen (o.a. rijkswegen, spoorlijnen of waterwegen), waardoor de gevolgen van een zwaar ongeval binnen deze inrichting niet ernstiger kunnen worden, dan al is berekend in de uitgevoerde QRA voor de inrichting middels ontstekingsbronnen (zie par. 4.2.3 van de QRA en par. 'Ontstekingsbronnen' in deze kennisgeving). Uitzondering hierop vormt het ten zuid-westen gelegen waterstofproductie- en tankstation. De scenario's met effecten over dit bedrijf zijn echter toxisch en geen brand of explosie-gevaar, aangezien die effecten hier niet reiken. Een toxisch effect zal niet leiden tot domino-effecten.

Invloedsgebied van mestvergistingsinstallatie North Star
Het invloedsgebied is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand bedraagt 355 meter, als gevolg van een

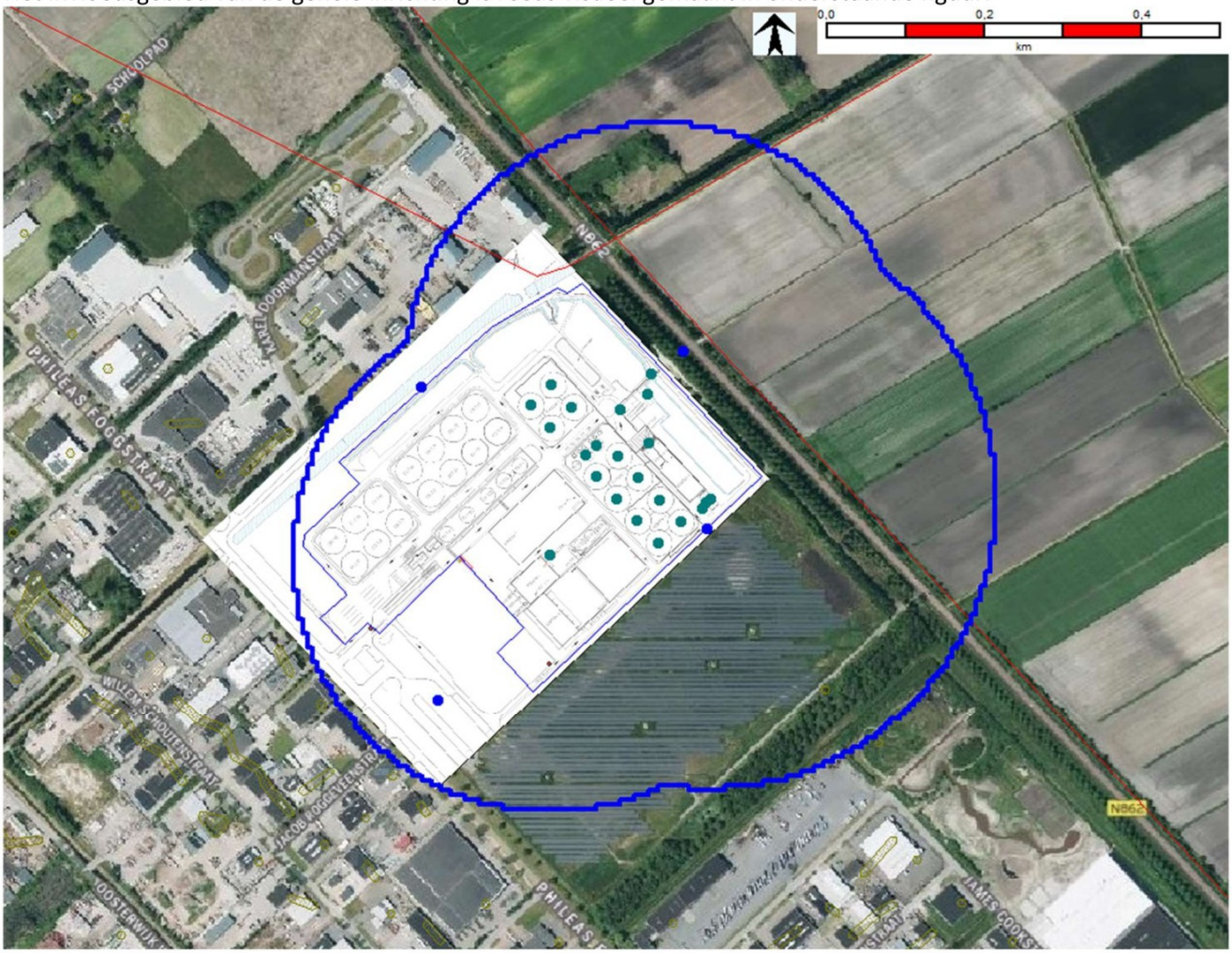
---

[8] Bron: Atlas Leefomgeving, RIVM, 2021. Kaarten, Windturbines (december 2021). Beschikbaar via: https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&activateOnStart=info,layermanager&gm-x=155000.00000000006&gm-y=416358.1266850175&gm-z=3.312315746690106&gm-b=1544180834512,true,1;1605001908247,true,1

toxische wolk, wordt gevonden bij de scenario's 'Vrijkomen gehele inhoud in 10 minuten' van de beide opslagtanks met CO2.
De scenario's bij tankwagenverlading met salpeterzuur; 'Instantaan falen', 'Vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'Breuk laad-/losslang', hebben een vergelijkbaar invloedsgebied van 316 meter.

Voor fysische gevaren, ofwel vrijkomen van ruw- of gereinigd biogas met brand en/of explosie tot gevolg, is de grootste effectafstand kleiner, namelijk 307,3 meter. Deze effectafstand wordt berekend voor het scenario 'Breuk-long pipeline' voor het gedeelte van de hogedruk aardgastransportleiding A-605 dat over het geprojecteerde terrein van North Star, bij weerstype D 9. In dit scenario treedt een verticale 'jet fire' (fakkelbrand) op.

Het invloedsgebied van de gehele inrichting is reeds visueel gemaakt in onderstaande figuur:



Figuur 2: Invloedsgebied North Star in Emmen (gebaseerd op de PR 1×10^{-30}/jaar contour en 1%-letaliteit).

Bijlage 1. BRZO-toets North Star

OOST KRACHT 10

Toetsing BRZO 2015 Drempelwaarden

Opdrachtgever:	Ekwadraat BV (*GZI North Star Emmen*)
Project:	BRZO-toetsing
Datum / Revisie:	25-10-2024
Projectnummer:	
Auteur / Telefoon / E-mail:	[redacted]

Stofnaam	Seveso-III - categorie (Bijlage I, Deel 1 en 2)	Hoeveelheid	Dichtheid	Ton	Hazard-Zinnen	Met name genoemd	Alleen in Gevarencategorie				Drempelwaarde		2%	Toetsingswaarde		Sommatiecategorie?		
STOFNAAM	Toelichting					0 - NIET GENOEMD	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-
		m3	*Dichtheid*	*Ton*	*GHS*		*Health*	*Physical*	*Environmental*	*Overige*	*PBZO*	*VR*	*PBZO*	*PBZO*	*VR*	*Health*	*Physical*	*Environmental*
Ruw biogas (60 CH4/40 CO2)	P2 ONTVLAMBARE GASSEN (cat. 1 en 2)	-	-	38,7	*H220*	0 - NIET GENOEMD	N.V.T.	P2	N.V.T.	N.V.T.	10,00	50,00	0,20	3,87	0,77	-	x	-
Gereinigd biogas (CH4)	Gevaarlijke stof, met naam genoemd (Deel 2, Bijlage I)	-	-	0,31	*H220*	18 - Ontvlambare vloeibare gassen, categorie 1 of 2	N.V.T.	P8	N.V.T.	N.V.T.	50,00	200,00	1,00	0,01	0,00	-	x	-
Salpeterzuur (HNO3, 53%)	P8 OXIDERENDE VLOEISTOFFEN EN VASTE STOF (cat. 1, 2 of 3); H2 ACUUT TOXISCH (cat. 2, alle routes; cat. 3, inademing)	10	1,4	14,00	*H272, H331*	0 - NIET GENOEMD	H2	P8	N.V.T.	N.V.T.	50,00	200,00	1,00	0,28	0,07	x	x	-
Natriumhypochloriet, 12.5%	E1 MILIEUGEVAREN (Acuut 1 of chronisch 1)	45	1,22	54,90	*H400*	0 - NIET GENOEMD	N.V.T.	N.V.T.	E1	N.V.T.	100,00	200,00	2,00	0,55	0,27	-	-	x

Conclusie BRZO-Toetsing

Het bedrijf is een lagedrempelinrichting (PBZO-plichtig)

De grijs gearceerde velden geven de reden van aanwijzing weer

BRZO-Toetsing losse stoffen

PBZO-toetsingswaarde:	3,87
VR-toetsingswaarde:	0,77

Sommatiebepaling	PBZO	VR
Health (H)	0,28	0,07
Physical (P)	4,16027	0,846365
Environmental (E)	0,5490	0,2745

Inschatting totale gashoeveelheid NS

MwCH4	16	g/mol	
MwCO2	44	g/mol	
Mw biogas	28,6	g/mol	(55/45 mengsel)
MW groen gas	18,8	g/mol	(90/10 mengsel)
pn	101325	Pa	
Tn	273,15	K	

Scenario A - dubbel membraan gasdaken

Vergistingstanks

Gasdaken	1800	m3		
Reactor diameter	35	m		
Max vrije ruimte boven liquid	1	m		
Volumegas	962	m3		
# reactors	**12**			
Vtotgas	33145	m3		
pmax	5	mbarg	100500	Pa
T	35	C	308	K
R	8,31			
n	1301478,416	mol		
m	37222282,7	g		
Amount of biogas	**37,2**	ton		

Hydrolysetanks

Gasdaken	0	m3		
Reactor diameter	15	m		
Max vrije ruimte boven liquid	1,5	m		
Volume	265	m3		
# reactors	**2**			
Vtotgas	530	m3		
pmax	5	mbarg	100500	Pa
T	25	C	298	K
R	8,31			
n	21515	mol		
m	615330,5269	g		
Amount of biogas	**0,6**	ton		

Overige gas bevattende componenten

Omschrijving	Aantal [#]	Lengte [m]	Diameter [m]	Inhoud [m3]	Druk [barg]	Temoeratu [C]	Mw [kg/kmol]	Tonnage [ton]
Biogasleiding naar opw	1	750,0	0,5	147,3	0,05	35	28,6	0,17
Biogasleiding naar AC	5	50,0	0,25	12,3	0,5	20	28,6	0,02
AC filters	8			240	0,5	20	28,6	0,42
Biogas naar compressor	5	50,0	0,25	12,3	0,5	20	28,6	0,02
Compr suction drum	5			5	0,5	20	28,6	0,01
Compr dischr drum	5			5	16	20	28,6	0,10
Biogas naar membranes	5	50,0	0,1	2,0	16	20	28,6	0,04
Membranes	210			5,8	16	20	28,6	0,12
Groen gas naar compres	3	50,0	0,15	2,7	16	20	18,8	0,03
GG Comp suction drum	3			3,0	16	20	18,8	0,04
GG Comp discharge drum	3			3,0	80	20	18,8	0,19
GG to grid	1	100,0	0,1	0,8	80	20	18,8	0,05
Total overig								**1,21**

		Bovenste grenswaarde BRZO	
Grand total	**39,05**	**50**	ton

Bijlage 2. Installaties en selectie BRZO relevante stoffen

Project	*BRZO-kennisgeving North Star consortium*
Opdrachtgever	*Ekwadraat BV*
Projectnummer	*2021-088*
Uitvoering OK10	J / J
Datum	*25-okt-24*
Versie	*3.0*

Bijlage 2 - Totaaloverzicht Installaties en gegevens BRZO-relevante stoffen

Parameter	Gegevens	Gegevens	Gegevens
Modelstof	Ruw Biogas	Gereinigd biogas	Salpeterzuur
Aggregatietoestand	Gasvormig	Gasvormig	Vloeibaar
Verhouding Methaan (CH4) en CO2	60/40	100/0	n.v.t.
Druk	5 mbar(g) - 16 bar(g)	16 bar(g) - 66 bar(g)	5 mbar(g)
Temperatuur	35 °C	20 °C	21,1 °C
Molecuulgewicht [g/mol]	28,6	18,8	63,0
Dichtheid [kg/m3]	1,12	0,74	1400
Maximale Flow [Nm3/uur]	8000	5000	n.v.t.

Insluitsysteem	Tank Nr.	Proces / opslag	Type installatie	Modelstof	Bruto volume - biogaskap of -dak (m3)	Volume biogas - vrije ruimte boven liquid (m3)	Totaal volume ruw biogas (m3)	Flow [Nm3/uur]	Maximale Atmosf. / druk	Maximale procestemperatuur [°C]	Hoogte [m]	Diameter [m]
Hydrolysetank	D1.HY.20	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	0,0	0,0	0,0	n.v.t.	5 mbar(g)	30	20	15
Hydrolysetank	D2.HY.20	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	0,0	0,0	0,0	n.v.t.	5 mbar(g)	30	20	15
Hoofdvergister 1 groep 1	D1.D.01	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 2 groep 1	D1.D.02	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 3 groep 1	D1.D.03	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 4 groep 1	D1.D.04	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 1 groep 2	D2.D.01	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 2 groep 2	D2.D.02	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 3 groep 2	D2.D.03	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Hoofdvergister 4 groep 2	D2.D.04	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	1000	5 mbar(g)	40	10	35
Thermofiele vergister	D1.D.05	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	8000	5 mbar(g)	55	10	35
Navergister 1	D1.D.06	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	4000	5 mbar(g)	55	10	35
Navergister 2	D1.D.07	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	4000	5 mbar(g)	55	10	35
Navergister 3	D1.D.08	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Ruw Biogas	1800,0	0,0	1800,0	n.v.t	5 mbar(g)	55	10	35

	Aantal				Bruto volume NHO3 [m3]	Dichtheid (ton/m3)	Bruto tonnage HNO3 [ton]					
Salpeterzuurtank (LFT.T.70)	1	Opslag	Enkelwandige atmosferische tank	Salpeterzuur (53%)	10,0	1,4	14,0	n.v.t.	5 mbar(g)	9,8	10	3000

	Aantal											
Koeling (voorbehandeling, stap 1)	1	Proces	Warmtewisselaar	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	55	n.v.t.	n.v.t.
Actief kool (AC) polishing filters (voorbehandeling, stap 2)	8	Proces	Procesvat	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
Compressoren (voor verdere gasbehandeling)	2	Proces	Compressor	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	5 mbar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
Koelstap (verdere gasbehandeling)	1	Proces	Warmtewisselaar	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	16 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
CO2-verwijderingstechniek, met membranen	1	Proces	Procesvat	Ruw Biogas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8000	16 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
Additionele compressor (BIO - aardgasnetwerk Gasunie)	1	Proces	Compressor	Gereinigd biogas/-methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5000	80 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.
Warmtewisselaar (koeler)	1	Proces	Warmtewisselaar	Gereinigd biogas/-methaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5000	80 bar(g)	20	n.v.t.	n.v.t.

	Aantal	Ligging		Modelstof	Lengte (m)	Diameter (mm)	Hoogte (m)	Flow [Nm3/uur]	Druk	Temperatuur
Verbindend leidingwerk vanaf hoofdvergisters naar thermofiele navergister/navergisters	1	Bovengronds	Leiding	Ruw biogas	750	300	9,5	8000	5 mbar(g)	40
Gesloten systeem van leidingen vanuit navergisters naar gasopwerkingsinstallatie	1	Ondergronds	Leiding	Ruw biogas	750	500	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	55
Biogasleiding naar actief kool (AC-) polishing filters	5	Ondergronds	Leiding	Ruw biogas	50	250	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	20
Biogasleiding van AC-filters naar compressoren	5	Ondergronds	Leiding	Ruw biogas	50	250	n.v.t. (ondergronds)	8000	5 mbar(g)	20
Leidingen van compressoren naar membranen (CO2-verwijderingstechniek)	5	Ondergronds	Leiding	Ruw biogas	50	100	n.v.t. (ondergronds)	8000	16 bar(g)	20
Leidingen van membranen met schoon biogas naar laatste compressor	3	Ondergronds	Leiding	Ruw biogas	50	150	n.v.t. (ondergronds)	5000	16 bar(g)	20
Leiding tussen laatste compressor naar aansluiting op aardgasnetwerk Nederlandse Gasunie (66 bar)	1	Ondergronds	Leiding	Gereinigd biogas/-methaan	100	100	n.v.t. (ondergronds)	5000	66 bar(g)	20

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen



MER- document North Star

30 juni 2023 |

ekwadraat
ARCHITECTS OF THE SUSTAINABLE CHAIN

ekwadraat
ARCHITECTS OF THE SUSTAINABLE CHAIN

MER- document
Vergistinginstallatie North Star

Opdrachtgever

ENGIE Biogas Holding B.V

Adviseur

Ekwadraat BV
Ynduksjewei 4
8914 CA Leeuwarden
T. 088 4000 500
info@ekwadraat.com

Colofon

Contactpersoon:
Auteurs: –
Versie: 1.0
Status: definitief
Datum: juni 2023
Projectnummer: 110772
Document nummer NS-222-068

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3

1 Inleiding 9

1.1 Aanleiding en doelstelling 9

1.1.1 Doelstelling initiatiefnemers North Star 10

1.2 Planning 12

1.3 Organisatorische opzet 12

1.4 Verloop van de MER procedure 12

2 Samenvatting 13

3 Doel en achtergrond van het project 43

3.1 Achtergrond 43

3.2 Doel en omvang van het project 44

3.3 Locatie keuze 45

3.4 Energy hub GZI Next 45

4 Wettelijk kader 47

4.1 Besluit milieu effect rapportage 47

4.2 Wet natuurbescherming 48

4.2.1 Gebiedsbescherming 48

4.2.2 Soorten bescherming 50

4.3 Wet ruimtelijke ordening 51

4.4 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht 51

4.5 Richtlijn industriële emissies 52

4.6 Besluit risico zware ongevallen 53

4.7 Waterwet 53

5 Beleidskaders 54

5.1 Landelijk beleidskader 54

5.1.1 Klimaatakkoord 54

5.1.2 Klimaat- en Energieverkenning 2022 55

5.1.3 Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2021 -2023 55

5.1.4 Mestbeleid 56
5.1.5 Uitfasering gebruik Groningen gas door industrie 57
5.1.6 Productie van groen gas 57
5.1.7 Kaderrichtlijn water 59
5.1.8 Waterwet 59
5.2 Provinciaal beleidskader 59
5.2.1 Omgevingsvisie Drenthe 2018 59
5.2.2 Regionale energiestrategie (RES) 60
5.2.3 Drenthe 4.0 60
5.3 Gemeentelijk beleidskader 61
5.3.1 Herijking Strategienota 61
6 Voorgenomen activiteit North Star 62
6.1 Beschrijving groen gas-installatie algemeen 62
6.2 Mest en co-producten 63
6.2.1 Aanvoer van mest en co-producten 63
6.2.2 Vergistingsmenu 63
6.2.3 Intern transport en voorbehandeling 66
6.3 Vergistingsproces 66
6.4 Biogas opwaardering 67
6.5 CO_2 vervloeiing 69
6.6 Digestaatverwerking 70
6.6.1 Digestaat scheiding 70
6.6.2 Dunne fractie opwerking 70
6.6.3 Dikke fractie biologische droging/compostering 71
6.6.4 Opslag vloeibare eindproducten 72
6.7 Luchtwassers/geurbestrijding 72
6.8 Hulpstoffen en ZZS stoffen 75
7 Omvang installatie in relatie met omgeving 76
7.1 Algemeen 76
7.2 Regionale beschikbaarheid mest en behoefte aan meststoffen 76
7.2.1 Mestbehoefte North Star installatie 77

7.2.2 Mesttransporten aanvoer gebieden en behoefte van de North Star installatie 77
7.2.3 Afzet digestaat omgeving 78
7.2.4 Conclusies betreffende bestaande mesttransporten in relatie tot de groen gas-installatie ... 79
7.2.5 Regionale beschikbaarheid co-producten 79
7.3 Feedstock omgeving 79
8 Huidige situatie 81
8.1 Autonome ontwikkeling 82
8.2 Synergie op de locatie 82
8.2.1 Synergy met de elektrolyser toekomstige ontwikkelingen 82
8.2.2 Bestaande infrastructuur 82
8.3 Participatie en communicatie omgeving 83
9 Alternatieven en varianten 86
9.1 Beoordelingscriteria 86
9.2 Uitgangspunten North Star 86
9.3 Afwegingen alternatieven vergistermenu 87
9.3.1 Samenvatting alternatieven vergistingmenu 88
9.4 Afweging alternatieven voor de technische installatie 89
9.4.1 Vergistingsproces 89
9.5 Afwegingen alternatieven Biogas opwaardering en CO_2-vervloeiing 91
9.5.1 Biogas opwaardering door CO_2 verwijdering 91
9.5.2 CO_2 vervloeiing 92
9.6 Afwegingen alternatieven digestaatverwerking 92
9.6.1 D1 – Alleen scheiden digestaat in dunne en dikke fractie 94
9.6.2 D2 Scheiden en dikke fractie mechanisch drogen 95
9.6.3 D3 scheiden en dikke fractie biologisch drogen 96
9.6.4 D4 scheiden en dunne fractie biologisch verwerken 97
9.6.5 D5 scheiden en dunne fractie fysisch verwerken 98
9.6.6 D6 scheiden en klassieke mestverwerking 99
9.6.7 Samenvatting alternatieven digestaatverwerking. 100
9.7 Afwegingen alternatieven luchtbehandeling 101
9.8 Samenvatting alternatieven 102

10 Milieu-effecten alternatieven 104
10.1 Milieu-effecten van de alternatieven 104
10.1.1 Milieu-impact alternatief CO_2 vervloeiing versus geen vervloeiing 104
10.1.2 Conclusie CO_2 vervloeiing 105
10.1.3 Milieu-impact alternatieven en voorkeursalternatief (VKA) digestaat bewerking 105
10.1.4 Eind conclusie digestaatverwerking 110
10.1.5 Milieu-impact alternatieven luchtwassers 111
10.1.6 Conclusie luchtwassers 112
10.2 Voorkeursalternatief 112
11 Milieu effecten VKA 114
11.1 Beoordelingskader en effect bepaling 114
11.2 Energie en Klimaat 114
11.2.1 Feitelijke situatie 114
11.2.2 Energie-verbruik en productie 114
11.2.3 CO2 footprint van de groen gas-productie door North Star 116
11.2.4 Klimaat 119
11.2.5 Conclusie Effect energie en klimaat 120
11.3 Water hergebruik en kwaliteit 121
11.3.1 Feitelijke situatie 121
11.3.2 Water gebruik en lozing 121
11.3.3 Immissietoets 123
11.3.4 15.3.3 ABM-toets 123
11.3.5 Conclusie waterkwaliteit 124
11.4 Bodem 124
11.4.1 Feitelijke situatie bodem 124
11.4.2 Toekomstige bodemsituatie 125
11.4.3 Conclusie bodem 125
11.5 Gezondheid en leefomgeving 125
11.5.1 Feitelijke situatie 125
11.5.2 Gezondheid VKA 125
11.5.3 Conclusie gezondheid 127

11.6 Geluid VKA 127
11.6.1 Conclusie geluid 128
11.7 Luchtkwaliteit VKA 128
11.7.1 Conclusie luchtkwaliteit 130
11.8 Geur VKA 131
11.8.1 Conclusie geur 133
11.9 Logistiek en verkeer VKA 133
11.9.1 Conclusie verkeer en logistiek 135
11.10 Externe veiligheid VKA 135
11.10.1 Conclusie externe veiligheid 137
11.11 Afval – meststoffen wetgeving 137
11.12 Natuur 140
11.12.1 Vergunde situatie 140
11.12.2 Natuuronderzoek soorten bescherming 141
11.11.3 Natura 2000 en andere beschermde gebieden VKA 145
11.11.4 Stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000 en andere beschermde gebieden 147
11.12.5 Conclusie stikstofdepositie bouw en gebruiksfase 149
11.13 Landschap en archeologie 150
11.13.1 Feitelijke situatie 150
11.13.2 Landschappelijke inpassing VKA 151
11.14 Cumulatie met de omgeving 153
12 Bijzondere bedrijfsomstandigheden 155
12.1 Opstart en uitgebruikname 155
12.2 Veiligheidsmaatregelen 155
12.2.1 Veiligheidsmaatregelen vanuit de meet- en regeltechniek 155
12.2.2 Mechanische veiligheidsmaatregelen 156
12.2.3 Overige veiligheidsmaatregelen 156
12.2.4 Storingen en calamiteiten 157
12.2.5 Grote calamiteiten 158
13 Aanleg 159
14 Leemten en monitoring 161

14.1 Leemten en onzekerheden 161
14.1.1 Algemeen 161
14.2 Aanzet tot evaluatie en monitoring 162
14.2.1 Monitoring 162
14.2.2 Milieu effecten en PBZO 162
14.2.3 Klachten uit de omgeving 162
14.2.4 Flora en Fauna 163
15 Afkortingen en verklarende woordenlijst 164
16 OVERZICHT BIJLAGEN 166

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen, genaamd het GZI terrein, bevond zich tot 2019 de gasontzwavelingsinstallatie van de NAM en van Energie Beheer Nederland (hierna EBN). Dit terrein is in 2019 door de gemeente Emmen aangewezen als toekomstige duurzame energy hub, waar meerdere duurzame energie-alternatieven gehuisvest zullen worden. De gasontzwavelingsinstallatie is in 2020 ontmanteld maar er is nog wel een omgevingsvergunning. Vanaf 6 juli 2022 is ENGIE Biogas Holding BV de inrichtingshouder. Het ontwikkelterrein heeft, door de ontwikkelaars NAM, EBN, Shell Nederland B.V. (hierna Shell) en ENGIE Nederland Biogas Holding BV. (hierna ENGIE), de naam GZI Next gekregen.

Inmiddels is er op het GZI Next terrein door Shell Hydrogen een waterstoftankstation gerealiseerd en door Shell Solar een zonneveld. Als onderdeel van de verdere herontwikkeling van het GZI-terrein is het voornemen om een groen gas productie-installatie te realiseren en te exploiteren. De ontwikkeling van deze installatie wordt uitgevoerd door een consortium bestaande uit de partijen EBN, Shell en ENGIE. De naam van het project is “North Star”. Het groene gas zal geproduceerd worden uit mest en co-producten (co-vergisting). ENGIE is de leidende ontwikkelaar waarbij Biogas Plus (dochterbedrijf van ENGIE Energie Nederland) voor de technische ondersteuning zorgt. Biogas Plus heeft (inter-)nationaal brede kennis opgedaan in het ontwikkelen, bouwen en beheren van verschillende vergistinginstallaties en is nauw betrokken bij de ontwikkeling van North Star. Biogas Plus heeft ruim 50 medewerkers en meer dan 60 referentieprojecten, met ervaring met diverse Nederlandse installaties (o.a. Bemmel, Hardenberg, Tilburg (nog in ontwikkeling) en met Franse installaties, waaronder in Bourges, Verdun en Marmagne.

Hoofdactiviteit en doel van de co-vergister is het produceren van groen gas. Er zal maximaal 662.500 ton aan biologische reststromen per jaar verwerkt worden tot 64 miljoen m^3 biogas. Het biogas wordt vervolgens omgezet naar ca. 40 miljoen m^3 groen gas. Groen gas kan direct in het bestaande aardgasnetwerk worden ingevoed voor gebruik door huishoudens, bedrijven en transportsector. Bij het opwaarderen van biogas komt ook CO_2 vrij. Deze CO_2 wordt opgevangen, vervloeid, opgeslagen en afgevoerd naar andere marktpartijen.

De minimale biogasproductie hangt af van de beschikbaarheid van feedstock en tegen welke condities (o.a. kostprijs) deze beschikbaar is. De maximale biogas productie wordt ook bepaald door beschikbare feedstock en de energie inhoud. De capaciteit van de opwaardeerinstallatie ligt op maximaal 44 miljoen m^3 groen gas per jaar.

Bij het vergistingsproces ontstaat ook digestaat; dit kan regionaal worden gebruikt voor bemesting in de landbouw. De regio Emmen en omstreken heeft behoefte aan bemesting waarvoor bijvoorbeeld dunne digestaat gebruikt kan worden. Daarnaast zal een groot gedeelte (max 50%) van het dunne digestaat verder bewerkt worden naar eindproducten voor de agrarische sector. Dit geeft een vermindering van de

transportbewegingen. Het verwerken van dikke en dunne digestaat betreft dan ook een belangrijke neven activteit van de installatie.

De Nederlandse overheid wil dat in 2030 twee miljard m^3 groen gas wordt geproduceerd, dit wordt benoemd in de innovatieagenda groen gas (gepubliceerd op 17 december 2022). Hiervan moet 1.6 miljard groen gas bijgemengd moet worden in het bestaande aardgasnet, zoals verwoord in de brief van 4 juli 2022, kenmerk DGKE-E/2261940 van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Om de beoogde ontwikkelingen te realiseren, is een omgevingsvergunning (bouw, ruimtelijke afwijking en milieu-activiteiten) noodzakelijk. De ruimtelijke afwijking wordt in overleg met de gemeente Emmen via een buitenplanse procedure meegenomen in de aan te vragen omgevingsvergunning. Om deze procedure in werking te zetten, is een procedure in het kader van besluit milieu-effect rapportage noodzakelijk. Zie ook de verdere onderbouwing in § 4.1.

1.1.1 Doelstelling initiatiefnemers North Star

De ontwikkeling van North Star installatie wordt uitgevoerd door een consortium bestaande uit de partijen EBN, Shell en ENGIE. Onderstaand de doelstellingen per bedrijf.

EBN

EBN is een bijzonder bedrijf in de energiesector, waarvan de aandelen voor 100% in handen zijn van de Nederlandse staat. EBN draagt bij aan een betrouwbare en betaalbare energievoorziening vandaag en aan een duurzaam energiesysteem voor de toekomst. We doen dit door te investeren in kennis, kunde en financiële slagkracht en dit in te zetten om samen met partners sneller een duurzaam energiesysteem te bouwen.

Als deelnemer in veel mijnbouwlocaties verkent EBN de potentie van bestaande mijnbouwlocaties voor de productie van groen gas in Nederland. Bestaande mijnbouwlocaties en de bijbehorende leidingen kunnen worden ingezet om de productie van groen gas versneld op te schalen. Niet alleen is de fysieke ruimte beschikbaar, ook maken de aanwezige gasinfrastructuur, de veelal aanwezige zware elektriciteitsaansluiting en de het feit dat de omgeving bekend is met het industriële karakter van het terrein, het vaak mogelijk om sneller dan elders tot realisatie van een project te komen.

Vanuit dit perspectief is EBN betrokken bij de ontwikkeling van groen gas op diverse mijnbouwlocaties in Nederland. De kennis en ervaring die wij hiermee opdoen kan worden ingezet voor de realisatie en het opschalen van groen gas productielocaties. EBN's participatie in de groene energiehub GZI Next, waar groen gas installatie North Star deel van uitmaakt, sluit hierbij aan.

ENGIE

ENGIE heeft zich tot doel gesteld om in 2045 CO_2 neutraal te zijn. De opgave daarin is enerzijds het zorgen voor duurzame maar vooral ook betrouwbare en betaalbare energie, anderzijds om klanten in Nederland (consumenten en bedrijven) te helpen verduurzamen.

ENGIE investeert de komende decennia dan ook in groene moleculen (waterstof en groen gas) en het CO_2 vrij maken van haar gascentrales. De bouw van een groen gas-installatie op industriële schaal in Emmen past in deze strategie. Door biologische reststromen te vergisten tot groen gas en duurzame meststoffen draagt ENGIE bij aan het op grote schaal beschikbaar maken van duurzame en betaalbare energie en aan een circulair systeem in de landbouw. Door gebruik te maken van aanwezige infrastructuur op de GZI-site worden bestaande installaties hergebruikt.

De aanwezigheid van solar en waterstof op hetzelfde terrein leidt tot samenwerking op het vlak van restwarmte, zonne-energie en waterstof. ENGIE is van mening dat hergebruik van voormalige NAM-locaties op industrieterreinen zich bij voorkeur lenen voor de ontwikkeling tot grootschalige energy hubs die niet alleen werkgelegenheid opleveren, maar ook aantrekkingskracht voor nieuwe industrieën hebben om zich te vestigen in de regio

Shell

Doelstellingen Klimaat

“De klimaatdoelstelling van Shell is om tegen 2050 een energiebedrijf te worden met netto-nuluitstoot. De doelstellingen omvatten het verminderen van Shell's absolute Scope 1 en 2 emissies met 50% tegen 2030 ten opzichte van het niveau van 2016, op een nettobasis, en het verminderen van de koolstofintensiteit van de energieproducten die we verkopen met 6-8% tegen 2023, 9-12% tegen 2024, 9-13% tegen 2025, 20% tegen 2030, 45% tegen 2035 en 100% tegen 2050.”

Doelstellingen grondstoffen gebruik

“Shell heeft de ambitie om grondstoffen en materialen efficiënter te gebruiken en hergebruik en recycling te bevorderen. Shell streeft naar zero-waste door afvalvermindering en het bevorderen van hergebruik en recycling in onze bedrijven en toeleveringsketens. Shell heeft doelstellingen voor afvalvermindering, hergebruik en recycling.

Shell werkt samen met leveranciers en aannemers om plastic afval in het milieu te verminderen:

- Tegen 2030 zal Shell het percentage gerecycled plastic in onze verpakkingen verhogen naar 30% en ervoor zorgen dat de verpakkingen die we gebruiken voor onze producten herbruikbaar of recyclebaar zijn.
- Shell zal de hoeveelheid gerecyclede materialen die we gebruiken voor de productie van onze producten verhogen, te beginnen met plastic. Shell's ambitie is om tegen 2025 één miljoen ton plastic afval per jaar te gebruiken in onze wereldwijde chemische fabrieken.”

Zie ook ‘De nieuwe energiekaart’, een website van Shell met alle lopende projecten.

1.2 Planning

Naar verwachting zal in juni 2023 het MER-document worden ingediend samen met een aanvraag voor de omgevings- en watervergunning. Vervolgens zal in het eerste kwartaal van 2024 de gemeenteraad verzocht worden om een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) af te geven voor het afwijken van het bestemmingsplan.

De verwachting is dat in begin 2024 een herroepelijke omgevings- en een watervergunning kan worden verleend. Circa zes maanden na het verlenen van de vergunningen zal gestart worden met de bouw-werkzaamheden.

1.3 Organisatorische opzet

In opdracht van:

Bedrijf:	ENGIE Biogas Holding B.V. hierna ENGIE
Contactpersoon:	[redacted]
Bezoekadres:	Grote Voort 291
Postcode en plaats:	8041 BL Zwolle
Telefoonnummer:	[redacted]
Email adres:	[redacted]@engie.com

Uitgevoerd door:

Bedrijf:	Ekwadraat BV
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 827
Postcode en plaats:	8901 BP Leeuwarden
Telefoonnummer:	[redacted]
E-Mailadres:	[redacted]@ekwadraat.com
Internet:	www.ekwadraat.com

1.4 Verloop van de MER procedure

Op 27 september 2022 is er een notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgestuurd naar de ODG. Vervolgens is er een bezoek geweest van de commissie m.e.r. op 21 oktober. In het bijzijn van het waterschap, ODG en vertegenwoordigers van de omgeving. Vervolgens is op 6 december 2022 een advies uit gebracht door de commissie m.e.r., gemeente Emmen en de ODG op de ingediende NRD. Het onderliggende stuk is verdere invulling gegeven op de ingediende NRD en het advies op de NRD. In bijlage 21 is een verwijzingstabel opgenomen van het advies op de ingediende NRD.

2 Samenvatting

Inleiding

Het GZI-terrein, aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen, is in 2019 door de gemeente Emmen via de Strategienota Energy Hub GZI Next nota aangewezen als toekomstige duurzame energy hub onder de naam GZI Next. De initiatiefnemers EBN, Shell en ENGIE geven hier invulling aan door het ontwikkelen van verschillende soorten duurzame projecten op het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie. Inmiddels zijn een waterstofvulpunt (Shell) en een zonneveld (Shell) gerealiseerd en zijn de plannen voor een waterstof-fabriek (Shell) in een afrondend stadium. Het voornemen om een groen gas productie-installatie te realiseren en exploiteren is ook een belangrijk onderdeel van de herontwikkeling van het GZI- terrein. De ontwikkeling van deze installatie wordt uitgevoerd door een consortium bestaande uit de partijen EBN, Shell Nederland B.V. en ENGIE Nederland Biogas Holding BV. De naam van het project is “North Star”. Door de realisatie van een grootschalige groen gas-installatie, worden zowel de bestaande gas infrastructuur als de locatie ingezet voor de productie en transport van groen gas. Deze installatie vormt een belangrijke pijler in de energieverduurzaming van de regio en, vormt een bijdrage aan de Nederlandse ambities voor duurzame energie.

Het gehele GZI energy hub zal landschappelijk worden ingepast. Met name door behoud van de bestaande bosschages aan de randen van het terrein. Waarbij er met name aan de voorzijde en op enkele ander plekken beplanting zal worden aangevuld, geheel in overleg met de stedenbouwkundigen van de gemeente Emmen.

Wettelijk kader

Voordat de groen gas-installatie op het GZI-terrein gerealiseerd kan worden, is een omgevingsvergunning nodig voor de onderdelen bouwen, ruimtelijke ordening en milieu, op grond van wetgeving. Omdat niet op voorhand is uit te sluiten dat de oprichting en het in werking hebben van de groen gas-installatie mogelijk negatieve milieueffecten tot gevolg hebben, is het op grond van het Besluit milieu effect rapportage noodzakelijk om een m.e.r-procedure te doorlopen voordat deze vergunning kan worden verleend. De activiteiten van de groen gas-installatie vallen namelijk onder categorie C21.6 en D18.1 van het besluit m.e.r.. Voor het project is daarom een m.e.r.-procedure opgestart met als resultaat onderliggend MER-document.

De omliggende natura 2000 gebieden zoals Bargerveen, Mantingerzand, Drouwenerzand, Mantingerbos en Elperstroomgebied zijn overbelaste stikstofgevoelige gebieden. De Wet natuurbescherming (Wnb) staat het toe om eerder vergunde stikstof depositie van de voormalige gaszuiveringinstallatie als referentiesituatie te gebruiken voor een stikstofberekening/beoordeling. Via zogenaamde interne saldering kan de groen gas-installatie op deze wijze worden toegestaan. Op grond van de Wnb is er geen Wnb vergunning noodzakelijk voor gebiedsbescherming. Wel zijn er compenserende maatregelen en een ontheffing op grond van de Wnb noodzakelijk voor marterachtigen en grote bosmuis. Daarnaast zal er een ecologische werkprotocol met een ondedouwing worden opgesteld voor de nestelende buizerd en aanwezige poelkikker.

Gezien de voorgenomen lozing op het oppervlaktewater een watervergunning nodig, conform de Waterwet. Deze aanvraag zal gelijktijdig met de aanvraag om omgevingsvergunning worden ingediend.

Beleidskader

Voor de groen gas-installatie North Star is nagegaan in hoeverre de komst van dit project past binnen de beleidskaders op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau.

Landelijk beleidskader

Het landelijk beleidskader in relatie tot de voorgenomen oprichting van een groen gas-installatie op het GZI-terrein is als volgt:

Klimaatakkoord: de groen gas-installatie zou met 40 Nm^3 groen gas per jaar 2,5% van de groen gas ambitie uit het Nederlandse Klimaatakkoord invullen.

De groen gas-installatie levert een positieve bijdrage op voor:

Klimaat en Energieverkenning (KEV) 2022: verkenning van het energiesysteem en de broeikasemmissies in het verleden, heden en toekomst) van het Planbureau voor de leefomgeving (PBL).

Uitvoeringsprogramma circulaire economie: door met name de optimale verwaarding van mest en co-producten voor het produceren van groen gas en het creëren van toepasbare meststoffen.

Mestbeleid: volgens Nederland moet de afhankelijkheid van de EU van fossiel gas en daarnaast de CO_2-footprint verminderen onder andere door vervanging van minerale meststoffen door organische meststoffen.

Uitfasering gebruik laagcalorisch fossiel gas: vermindering van het gebruik van laagcalorisch fossiel gas omdat door vergisting van biologische reststromen duurzaam groen gas geproduceerd wordt.

Productie groen gas: De productie van groen gas zal op basis van de groen-gas doelstellingen uit het coalitieakkoord (waaronder de bijmengverplichting van groen gas) de komende jaren 14 keer moeten worden vergroot.

Kaderrichtlijn water (KRW): De kaderrichtlijn water heeft als doel de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater in Europa te waarborgen. De groen gas-installatie North Star past binnen deze Kaderrichtlijn water, omdat voorafgaand aan lozing van restwater op het oppervlaktewater vergaande zuivering plaatsvindt.

Provinciaal beleidskader

Het provinciaal beleidskader wordt voor dit project gevormd door:

Omgevingsvisie Drenthe 2018: De provincie ambieert een betrouwbare en betaalbare energievoorziening, waarbij de bestaande infrastructuur een leidende rol heeft. Het initiatief van North Star, waarbij groen gas op op bestaande leidingen in de directe nabijheid ingevoed kan worden levert een positieve bijdrage aan deze ambities.

Regionale Energiestrategie: De RES Drenthe stelt concrete doelen voor de duurzame opwekking van elektriciteit en het verduurzamen van warmtebronnen en energiebesparing. Het initiatief van North Start levert hieraan een positieve bijdrage.

Drenthe 4.0: De versnelde beëindiging van de aardgaswinning door de NAM in Groningen is de reden dat overheden, bedrijven, onderwijsinstellingen en het rijk de handen ineenslaan voor Drenthe 4.0, voor een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en voor een duurzame energievoorziening. Het initiatief van North Star past hier goed in, omdat de gasinfrastructuur wordt hergebruikt, er samenwerkingen ontwikkeld worden aan het regionale technische onderwijs en omdat de inzet van biologische reststromen om duurzame energie te produceren een circulair proces is.

Het project is daarmee passend in en draagt bij aan de provinciale beleidsdoelstellingen op dit gebied.

Gemeentelijk beleidskader
Het gemeentelijke beleidskader in relatie tot de voorgenomen oprichting van een groen gas-installatie op het GZI-terrein is als volgt:

Herijking Strategienota Emmen: de voorgenomen groen gas-installatie sluit aan bij de ambitie van de gemeente Emmen om CO2-neutraal te worden en om de duurzame energieproductie te faciliteren.

Dat het groen gas-project wordt ondersteund door de gemeente Emmen blijkt uit het feit dat de gemeenteraad op basis van de "Strategienota Energy Hub GZI Next" (Bugel Hajema, 2 juni 2019) op 26 september 2019 unaniem heeft ingestemd met de plannen voor de duurzame herontwikkeling van het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van NAM en EBN tot een productielocatie van duurzame energie.

Projectbeschrijving groen gas-installatie

De voorgenomen groen gas-installatie North Star levert een bijdrage aan nieuwe, duurzame energie en herbruikbare grondstoffen door de vergisting van mest en co-producten. Door mest en co-producten te vergisten wordt er biogas geproduceerd. Dit biogas wordt omgezet naar groen gas, dit is een duurzaam alternatief van aardgas.

De Nederlandse overheid wil dat in 2030 twee miljard m^3 groen gas wordt geproduceerd, waarvan 1.6 miljard bijgemengd moet worden in het bestaande aardgasnet. Met de groen gas-installatie North Star zal op jaarbasis circa 40 miljoen m^3 groen gas worden geproduceerd, door de vergisting van maximaal 662.500 ton mest en biologische restproducten (ongeveer 70% mest en 30% co-producten). Hiermee wordt bijgedragen aan de energietransitie en de klimaatdoelstellingen.

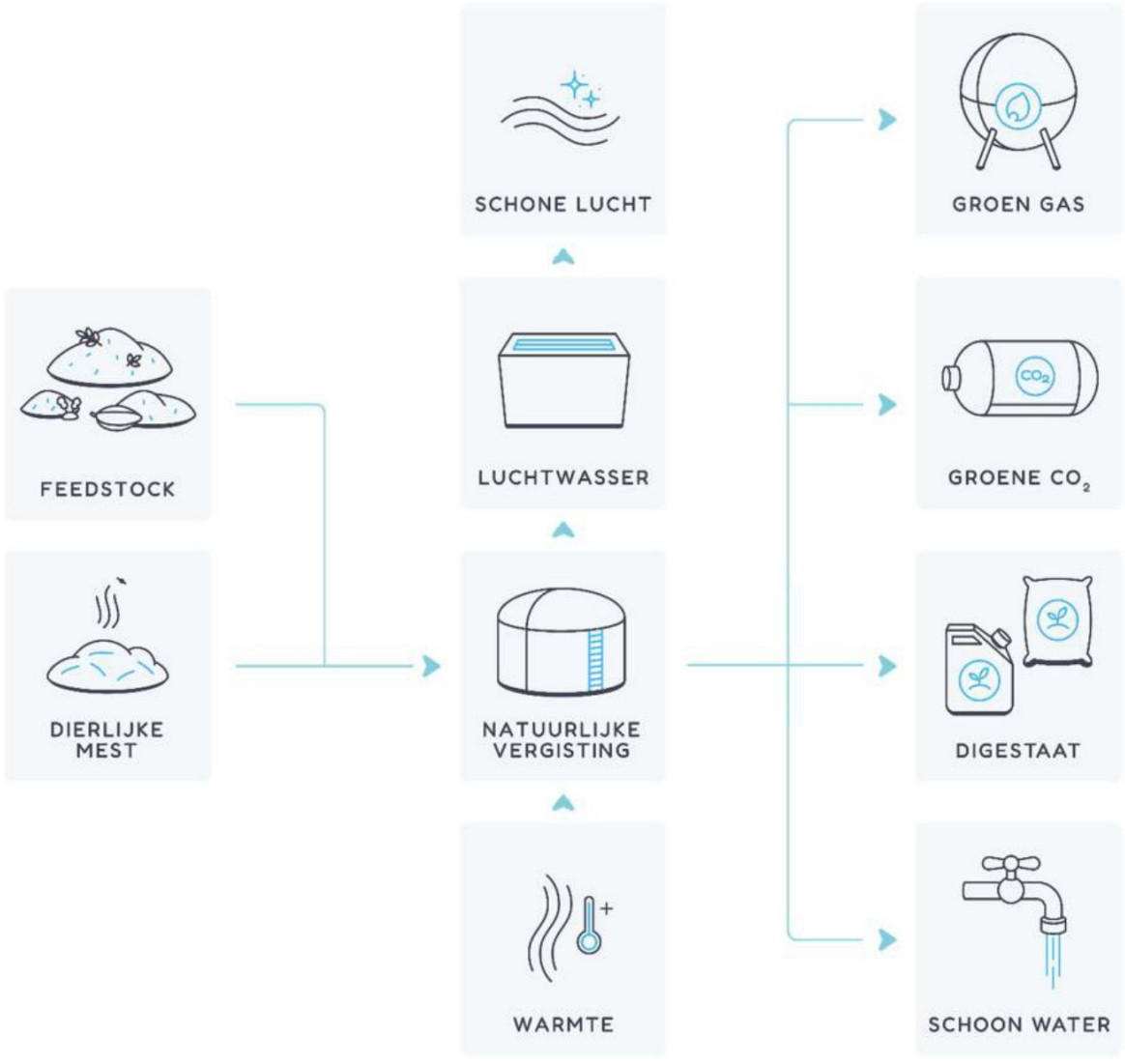
Werking groen gas-installatie
In de groen gas-installatie wordt jaarlijks maximaal 662.500 ton mest en biologische reststromen vergist. Bij het vergistingsproces van mest en co-producten (feedstock) ontstaat biogas en digestaat. Het biogas wordt omgezet naar groen gas (hoofdactiviteit). Groen gas kan direct in het bestaande aardgasnetwerk worden ingevoed voor gebruik door huishoudens en bedrijven.

Bij het opwaarderen van biogas naar groen gas komt ook CO_2 vrij. Deze CO_2 wordt opgevangen, vervloeid en opgeslagen. Bijproducten uit het vergistingsproces zoals CO_2 en digestaat kunnen worden ingezet in de landbouw, glastuinbouw en (koel)industrie. Een ander restproduct is schoon water.

De warmte die nodig is voor het vergistingsproces is relatief laagwaardig en hierin kan voor een groot gedeelte worden voorzien met restwarmte die vrijkomt bij het opwaarderen van biogas naar groen gas. De overige benodigde warmte komt van een gasgestookte ketel.

Binnen de installatie zijn verschillende plekken waar mogelijk gassen kunnen vrijkomen die geurcomponenten bevatten. Om overlast in de omgeving te voorkomen, wordt de installatie zoveel mogelijk als een gesloten systeem uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, wordt de lucht afgezogen en behandeld in een luchtwasser. De uitgaande schone luchtstromen worden door middel van een schoorsteen van een schoorsteen op een hoogte van 45 meter geëmitteerd voor het geval de schone luchtstromen uit de luchtwasser nog enige restgeur bevatten.

In afbeelding 1 is het proces van de installatie schematisch weergegeven.



Afbeelding 1. Schematische weergave verwerkingsproces installatie.

De groen gas-installatie zal in fases worden opgericht. Het is de bedoeling dat de gehele installatie, exclusief de dunne digestaatverwerking als een project wordt gebouwd. De omvang van de installatie is dusdanig dat niet alles gelijktijdig zal worden gebouwd. Het is logisch dat eerst de vergisters en de gasopwerking worden gebouwd en vervolgens de digestaat scheiding en compostering van de dikke fractie gevolgd door de digestaatopslag van de dunne fractie. In deze volgorde zal worden gestart. De indamper en de waterbehandelingsinstallatie zullen in een volgende fase worden geïnstalleerd, namelijk als de Renure regelgeving bekrachtigd is en daarmee ook een solide afzetmarkt voor digestaatproducten ontstaat.

Locatiekeuze

Het GZI-terrein is een unieke locatie. De bestaande industriële bestemming, de ruime afstanden tot woningen en de aanwezige gas-infrastructuur bieden een in hoge mate geschikte locatie voor de oprichting van de groen gas-installatie. Er zijn daarom geen alternatieve locaties onderzocht voor het groen gas-project. Bovendien zijn in de omgeving geen vergelijkbare alternatieve locaties met dergelijke kenmerken.



Afbeelding 2. Locatie North Star, rode lijn betreft de inrichtingsgrens (indicatieve)

Momenteel is het terrein grotendeels braakliggend. De gebouwen en bouwwerken van de voormalige gaszuiveringinstallatie zijn gesloopt en de fundaties zijn verwijderd. Alleen de poortwachters gebouw is nog intact. Nadien is het terrein ingezaaid met graszaad.

Naast de voorgenomen ontwikkeling van een grootschalige vergistingsinstallatie zal een klein gedeelte van de mijnbouwactiviteiten op het terrein blijven bestaan. Het betreft de onderhoudslocatie voor vier hoge druk-leidingen van de NAM en Gasunie. De twee NAM-leidingen zijn niet meer in gebruik, de GZI-

verzamelleiding van Gasunie wel en zal worden gebruikt als invoedpunt voor groen gas. Voor de beoogde activiteiten zal een revisievergunning worden aangevraagd.

Technische beschrijving installatie



Vergistingsproces

Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas dat voornamelijk bestaat uit CO_2 en CH_4. Het proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk, enkele millibar en een temperatuur van circa 40 °C). Vergisting is een relatief langzaam proces, waardoor veel volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

Het vergistingsproces wordt in de groen gas-installatie North Star-project uitgevoerd in een aantal stappen. Vaste en vloeibare mest en co-producten worden eerst in een aantal centrale hydrolysebuffers gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces start. Vanuit de hydrolysebuffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofdvergisters (acht stuks) gepompt alwaar de bulk van de biogas-productie zal plaatsvinden. Vanuit de hoofdvergisters wordt het digestaat naar een thermofiele navergister gepompt. De thermofiele navergister (één tank) wordt qua temperatuur ingeregeld op circa 55 °C met een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur. Doel hiervan is primair om het digestaat te hygiëniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal er ook extra biogas worden geproduceerd met deze stap. Na de thermofiele giststap wordt het digestaat in de na-vergisters (twee stuks) gebracht waarin door warmtewisselaars de warmte van het proces wordt teruggewonnen. Tevens wordt er op deze manier voor gezorgd dat het digestaat volledig is uitvergist. De navergisters zijn middels een overloop verbonden met één buffertank, die fluctuaties kan opvangen en daarmee zorgt voor een stabiele voeding voor de digestaatverwerking.

De beoogde installatie is gebaseerd op het vergisten van 70% mest en 30% co-producten. Mest en co-producten zullen per vrachtwagen worden aangevoerd. Voor vaste co-producten zal gebruik gemaakt worden van zogenaamde walking-floor trailertrucks of kiepwagens, vloeibare co-producten zullen per tankwagens worden aangeleverd. Het gaat hierbij om mest en reststromen (co-producten) uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie, waarbij voor de co-producten geldt dat deze staan op onderdeel IV van bijlage Aa behorende bij de uitvoeringsregeling meststoffenwet.

Biogas opwaardering



Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH_4) en 45% kooldioxide (CO_2). Daarnaast bevat het kleine hoeveelheden H_2S, NH_3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Ook is het verzadigd met vocht. Het geproduceerde biogas wordt met behulp van een gesloten systeem van leidingen vanuit de vergisters naar de gas-opwerkingsinstallatie geleid voor opwerking naar groen gas.

Binnen de gas-opwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewerkt naar aardgaskwaliteit door middel van een aantal stappen. Allereerst vindt een voorbehandeling plaats door het biogas te koelen en te reiniging.

Na de voorbehandeling wordt het biogas met compressors op druk gebracht tot max 16 barg. Na de compressie is wederom een koelstap nodig en zal water in het biogas worden gecondenseerd. Alle condenswater uit de eerste en tweede behandelingsstap wordt afgevoerd naar de condenswaterput onder Gebouw 1.

Na compressie wordt het grootste deel van de CO_2 uit het biogas verwijderd. De techniek om het CO_2 te verwijderen wordt ook gebruikt om de laatste resten water uit het biogas te verwijderen. Na deze stap is het groen gas geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk.

Intentie is om het gas via een buisleiding te injecteren in de voormalige (reeds aanwezige) GZI-productieleiding. Om dit mogelijk te maken zal na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een additionele compressor worden geplaatst in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk (max. 70 barg) en temperatuur in te kunnen voeden.

CO_2 vervloeiing



Uit de biogas-opwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde CO_2-stroom vrij met lage vervuilingen zoals water, methaan, stikstof en zuurstof. Deze CO_2-stroom wordt eerst naar een druk van max. 25 barg gebracht door middel van een compressor. Hierna wordt de CO_2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptiekolom. Na droging wordt de CO_2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO_2 gestript. De geproduceerde vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van 500 ton. Deze CO_2 heeft qua zuiverheid een food grade classificatie en kan worden ingezet in de regionale tuinbouw of voor koeltoepassingen.

Verwerking digestaat



Een restproduct van het vergistingspoces is digestaat. Het digestaat wordt verder binnen de installatie bewerkt naar verschillende bemestingsstoffen. Deze stoffen worden elders ingezet als dierlijke meststof in de landbouw. In te toekomst (na aanpassing van Europese wetgeving) kan een deel van het digestaat mogelijk ter vervanging van kunstmeststoffen (RENURE) worden ingezet.

Het na vergisting, overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een digestaatscheider gebracht. Hier wordt het digestaat gescheiden in een dikke stapelbare fractie (dikke fractie) en een vloeibare dunne fractie (dunne fractie).

<u>Verwerking dikke fractie</u>

De dikke fractie uit de scheiders wordt met shovels (inpandig) periodiek in een composteertunnel gereden. In de composteertunnel wordt de dikke fractie gemengd met pluimveemest en voor een aantal dagen belucht via een beluchtingsvloer met behulp van een ventilator, voor een verdere afbraak van het organisch

materiaal. Dit proces kan worden vergeleken als een composteerproces en wordt ook wel biologisch drogen genoemd.

De gedroogde fractie wordt jaarrond opgehaald met trucks en zal naar verwachting worden getransporteerd naar het buitenland. Bij het drogen zal, vanwege de ongunstige C/N-verhouding, naast het water ook een deel van de in de dikke fractie aanwezige ammoniak verdampen. Derhalve wordt de lucht die uit de composteertunnels komt naar een luchtwasser geleid, waar de ammoniak weer wordt teruggewonnen met behulp van zwavelzuur. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat-oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat-opslagtanks gepompt.

Verwerking dunne fractie



25% tot 50% van het dunne digestaat wordt verder bewerkt naar een kaliumconcentraat en ammoniumsulfaatoplossing (ASL). Waarbij het watergedeelte wordt gescheiden en verder schoongemaakt om het te kunnen lozen op het oppervlaktewater. De overige dunne digestaat wordt opgeslagen en afgevoerd naar agrarische bedrijven voor bemesting van de grond. Afhankelijk van de behoefte zal tevens een deel van het dunne digestaat intern worden gerecirculeerd ten behoeve van beheersing van het droge stofgehalte in de vergisters.

Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten zijnde dunne fractie-digestaat, kaliumconcentraat en ASL vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als (dierlijke) meststof en wellicht in een later stadium als kunstmestvervangers (RENURE). Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk worden opgeslagen. Er zijn veertien opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien voor de opslag van een groot deel van dunne digestaat, ASL en concentraat. Een klein deel zal buiten de inrichting, bij derden worden opgeslagen.

Luchtwasser/geurbestrijding



Binnen de installatie zijn verschillende plekken waar mogelijk gassen kunnen vrijkomen die geurcomponenten bevatten. De meest problematische componenten die geuroverlast kunnen veroorzaken zijn ammoniak (NH_3), waterstofsulfide (H_2S) en vluchtige organische componenten.

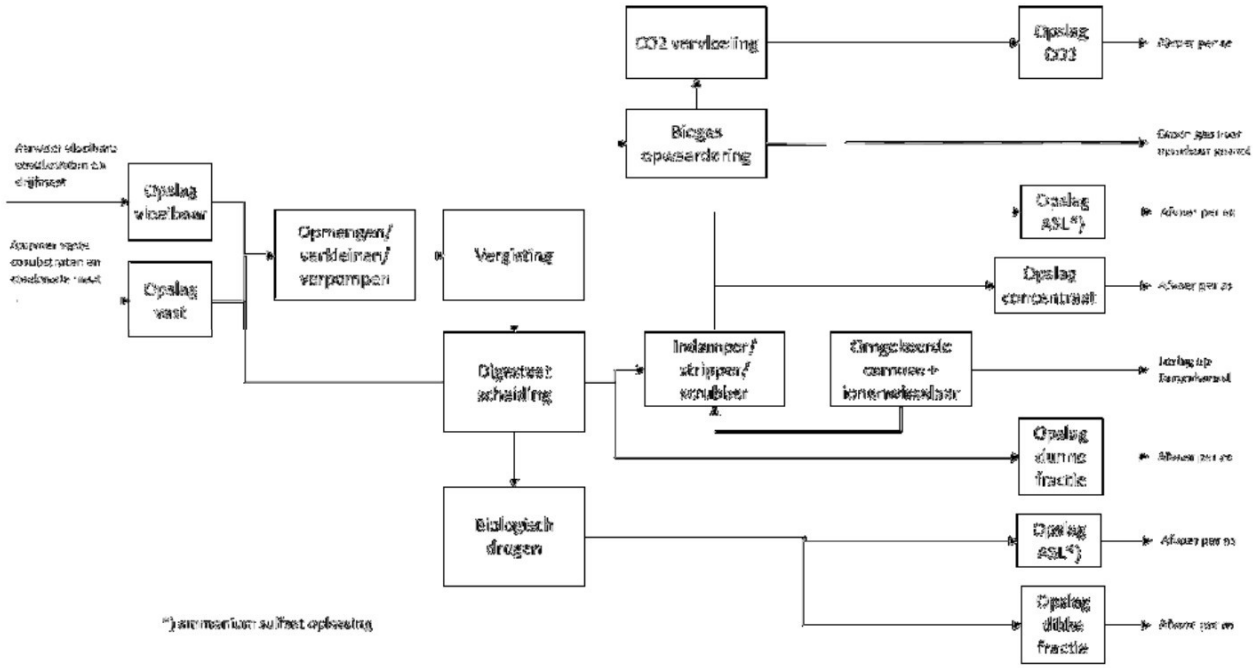
Om overlast in de omgeving te voorkomen, wordt de installatie zoveel mogelijk als een gesloten systeem uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is worden deze activiteiten binnen uitgevoerd in een ruimte met een centrale afzuiging en luchtbehandeling, alvorens de lucht via een centrale schoorsteen op 45 meter hoogte naar buiten wordt geëmitteerd.

Hulpstoffen en ZZS stoffen

De vergistingsinstallatie gebruikt een grote hoeveelheid mest en co-producten. Deze grondstoffen wordt volgens de gebruikelijke (deels wettelijke vastgestelde) wijze vooraf aan het gebruik getoetst. Desondanks is

het mogelijk dat er antibiotica, diergeneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen, zogenaamde ZZS-stoffen (zeer zorgwekkende stoffen) of andere bedreigende stoffen in kunnen zitten. Een gedeelte van deze stoffen zullen worden afgebroken in het vergistingsproces en de thermofiele vergistingsstap.

Technische weergave van installatie



Afbeelding 3. Technische weergave installatie

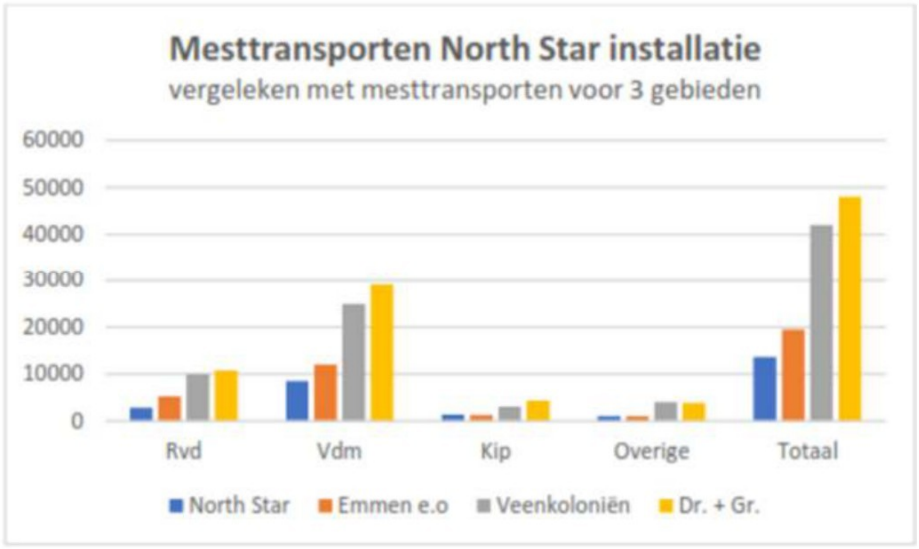
Omvang installatie in relatie met omgeving

Startpunt bij het bepalen van de mogelijke omvang van een groen gas-installatie is de GZI Next locatie zelf, die zich bij uitstek leent voor een grootschalige installatie gezien de industriële bestemming, bereikbaarheid, aanwezige infrastructuur, de ondersteuning vanuit gemeente Emmen en de provincie Drenthe en het feit dat de woningen en woonwijken zich op ruime afstand van de locatie bevinden (> 700 meter). De ambitie van de partners is om een groen gas-installatie op industriële schaal te ontwikkelen met een minimale productie van 40 miljoen Nm^3 per jaar.

Regionale beschikbaarheid mest en behoefte aan meststoffen

Door Mestem is een rapportage (april 2022) opgesteld over de regionale beschikbaarheid van en behoefte aan meststoffen. Hieruit blijkt dat de aangevoerde drijfmest die over lange afstand naar/langs de regio vervoerd wordt, geschikt is als grondstof voor de North Star installatie. Er is gekeken naar aanvoergebieden Emmen en omstreken, Veenkoloniën/Oldtambt en Drenthe & Groningen, Als uit de aangevoerde mest eerst groen gas wordt geproduceerd, fungeert de vergistinginstallatie dus als een “tussenstation”, waar uit deze mest eerst de productie van groen gas plaatsvindt, waarna het overgebleven digestaat gewoon als bemesting kan worden ingezet.

De pluimveemest – overwegend geproduceerd in het onderzoeksgebied zelf – kan voor 90% in de behoefte van de installatie voorzien.



Afbeelding 4. Aanvoer messttransport per regio en behoefte North Star

Regionale beschikbaarheid co-producten

De groen gas- installatie heeft naast mest een groot volume aan co-producten (welke voldoen aan de Bijlage Aa en richtlijnen van RED II) nodig, om het beoogde volume aan groen gas te kunnen produceren. Primair zullen de benodigde co-producten verworven worden via gevestigde en bekende tussenhandelaren. Daarnaast wordt er gekeken naar directe afname van co-producten bij producenten uit de regio.

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat een ruim potentieel aan mest en co-producten beschikbaar is, waarvan meer dan 85% van het totale volume uit een straal van 100 – 150 kilometer rondom Emmen. Ook vanuit Duitsland is feedstock beschikbaar.

De leveranciers voor de levering van mest, co-producten en de afnemers van het digestaat en andere eindstoffen zijn door ENGIE ethisch gecheckt en zijn bovendien al vele jaren bekend in de markt in relatie tot andere vergistingsprojecten.

Synergie op de locatie

<u>Toekomstige elektrolyser</u>

Lage temperatuur-warmte van de elektrolyser van de toekomstige waterstofproductie op de GZI Next locatie is met behulp van een warmtepomp bruikbaar voor de installatie.

<u>Bestaande infrastructuur</u>

De GZI-verzamelleiding van Gasunie zal worden gebruikt als invoedpunt voor het groen gas afkomstig uit de groen gas-installatie.

Participatie en communicatie

Procesparticipatie

Vanaf de start van de herontwikkeling van het GZI-terrein zijn bewoners en erkende overlegpartners (EOP) betrokken bij de plannen.Uit de overleggen met bewoners en EOP'ers komen zorgpunten naar voren ten aanzien van verkeersoverlast, stank-/geurhinder en de afhandeling van klachten.

Verkeer: Er wordt met gecontracteerde leveranciers en afnemers gesproken over verplichte rijroutes, om hinder zoveel mogelijk te minimaliseren. Ook neemt ENGIE deel aan focusgroepen ter verbetering van de bereikbaarheid van Emmen en verbetering van lokale infrastructuur.

Geur: In plaats van de gebruikelijke biofilters is in geval van deze groen gas-installatie gekozen voor meervoudige chemische luchtwassers gecombineerd met een schoorsteen. Hierdoor zal de beoogde installatie qua geuremissie onder de streefwaarde zitten zoals die is opgenomen in het provinciaal geurbeleid van de provincie Drenthe.

Afwikkeling klachten: Het bevoegd gezag is primair verantwoordelijk voor de klachtenafhandeling. Desondanks zijn initiatiefnemers van plan om vanaf de bouwfase een klankbordgroep van bewoners in te richten, die regelmatig met de operator overleg zal voeren over de gang van zaken. Door rekening te houden met de omgeving kunnen klachten voorkomen worden en bovendien komen mogelijke signalen eerder door bij de initiatiefnemer.

Project- en financiële participatie

Er wordt gewerkt aan een benefit plan voor de omgeving, waarbij met de lokale gemeenschap (de omliggende dorpen Barger Oosterveld, Nieuw Dordrecht en Oranjedorp) wordt onderzocht hoe de hub meerwaarde kan hebben voor die gemeenschap.

Alternatieven en varianten

Beoordelingscriteria

Voor de voor het project-relevante alternatieven en varianten is een eerste beoordeling gedaan op een aantal aspecten, namelijk:

1. Economische haalbaarheid: alternatieven die niet economisch haalbaar zijn, is het niet zinvol om deze in het kader van de MER nader te beschouwen.
2. Technische haalbaarheid: alleen bewezen technologie , technieken die elders op vergelijkbare schaal zijn gerealiseerd (BBT), overwogen.
3. Milieu-impact: Voor economisch en technisch haalbare alternatieven en varianten wordt in dit document een nadere vergelijking gemaakt op basis van de milieu-impact. Criteria die hierbij worden gehanteerd zijn:
   - Logistiek.
   - Geur.
   - Lucht / stikstofemissie.
   - Bodem en water.
   - Klimaatimpact.

Op basis van de afweging van deze criteria wordt vervolgens het voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd.

Afwegingen alternatieven vergistermenu

In onderstaande vergelijking is een overzicht gegeven van potentiële alternatieve menu-scenario's met de belangrijkste overwegingen. Uitgangspunt daarbij is dat wordt gestuurd op een productie van circa 40 miljoen Nm^3/ jaar.

Scenario	Benodigde biomassa doorzet	Opmerking
100% mest (mix van vast en vloeibaar)	1.325.000 ton per jaar	Te weinig opbrengst van groen gas, voldoet niet aan de uitgangspunten.
Industriële vergister / allesvergisting	Niet nader beschouwd	Deze optie wordt niet als realistische gezien, voldoet o.a. niet aan de uitgangspunten.
100% plantaardige vergister	415.000 ton per jaar	Technisch een optie, onvoldoende perspectief ivm benodigde co-producten voldoet niet aan de uitgangspunten.
Ontwerpmenu 70% mest 30% co-producten	662.500 ton per jaar	Voldoet aan uitgangspunten betreft voorkeursalternatief
50% mest 50% co-producten	478.000 ton per jaar	Mogelijk scenario, bij minder beschikbaarheid van mest.

Vergelijking 1 Vergisting menu opties

In praktijk zal de invoer van de installatie, vanwege de doelstelling van maximale groen gas-productie, naar verwachting fluctueren tussen circa 450.000 en 662.500 ton per jaar aan mest met co-producten.

Afweging alternatieven voor de technische installatie
Grofweg kan de installatie in vier stukken worden verdeeld:

- Vergistingsproces
- Biogas opwaardering door verwijdering van CO_2 en CO_2 vervloeiing
- Digestaatverwerking
- Utilities (met name de luchtwassers)

Vergistingsproces

Centraal versus decentraal voeden

Voor het voeden van het vergistingsproces zijn er generiek twee opties voor de vaste grondstoffen: centraal (de vaste stof wordt eerst apart opgemengd en vervolgens vanuit een centraal punt verpompd) of decentraal (vaste stof wordt direct in de individuele vergisters ingevoerd). In verband met de beoogde schaalgrootte is gekozen om een centraal voormengsysteem toe te passen, zodat het interne transport op het terrein kan worden geminimaliseerd. Deze keuze is gemaakt uit technische- en veiligheidsoverwegingen. Tevens zijn geluid- en geur emissies beheersbaarder bij een centraal invoedsysteem. Een centraal invoedsysteem is dan ook het voorkeursalternatief.

Vergister keuze

In de praktijk worden verschillende reactoren/vergisters gebruikt voor de productie van biogas. Tijdens de haalbaarheidsstudie is een grove scan gedaan van de verkrijgbare vergistertypes op de markt. Een beknopt overzicht is weergegeven in onderstaande vergelijking.

Type	Kosten	Ruimte-inname	Toepassingsgebied
“Lagoon” (bassin) vergister	Laag	Groot	Voor mest, in de regel in combinatie met een boerderij. Meer een mestopslag dan vergister.
Continu geroerde tank reactor (CSTR)	Medium	Medium	Toepasbaar voor een breed scala aan grondstoffen mits het mengsel voldoende roerbaar blijft. Voldoet aan uitgangspunten betreft voorkeursalternatief
Bassin + axiale menging (plug flow) Propstroomvergister	Hoog	Groot	Reactor ontwerp wordt te groot. Toepassingsgebied lijkt zich met name te richten op 95 tot 100 % mest gebruik.
Droge vergister (plug flow)	Hoog	Klein	Hoog droge stof percentage noodzakelijk. Toepasssing bij GFT afval in combinatie met compostering.

Vergelijking 2 Keuze overwegingen vergister

Op basis van bovenstaande vergelijking is geconcludeerd dat toepassen van natte geroerde vergisters (CSTR-technologie) het voorkeursalternatief vormt voor de voorgenomen groen gas-installatie. Dit is een technisch gedreven beslissing. Er zijn geen relevante milieu aspect verschillen te verwachten aangaande de vergister keuze.

Biogas opwaardering door CO2 verwijdering

Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH_4) en 45% kooldioxide (CO_2). Hiermee is het verwijderen van CO_2 een belangrijk onderdeel van de productie van groen gas.

Voor de verwijdering van CO_2 uit biogas is er een breed scala aan technieken beschikbaar. Belangrijkste overwegingen in het kader van CO_2-verwijdering uit biogas zijn het energieverbruik en de selectiviteit van de installatie. De overwogen technieken zijn een waterscrubber, amine scrubber en de membraan technologie. Dit zijn de meest toegepaste technieken binnen de groen gas sector op het moment, zie onderstaande vergelijking.

Techniek	Investering	Stroom verbruik	Warmte verbuik	Methaan verlies	Chemie/ water verbruik	Warmte terugwinning	Geur
Waterscrubber	++	-	Nvt	1.5%	-	+	-
Chemische absorptie	+	+	--	<0.1%	-	++	+
Membranen	+	-	Nvt	<0.5%	Nvt	+	+

Vergelijking 3 technieken CO_2 verwijdering

Geconcludeerd is dat toepassen van membraan-techniek voor biogas opwaardering in dit geval het voorkeursalternatief is.

CO2 vervloeiing

Door de uit de biogasopwaardering vrijgekomen CO_2 te vervloeien kan een extra waardestroom worden gecreëerd. Economisch is het vervloeien van CO_2 interessant mits het mogelijk is om de CO_2 te verkopen ten behoeve van de landbouw. CO_2 vervloeiing is in dit geval het voorkeursalternatief.

Afweging alternatieven digestaatverwerking

Binnen de huidige biogas-sector is er een grote verscheidenheid aan digestaat-/mestverwerkings - technieken. De eerst processtap eigenlijk altijd een scheiding van het digestaat in een vaste dikke en een dunne fractie. Daarna vindt verdere behandeling van de dikke of dunne fractie, of allebei, plaats. In het kader van deze MER zijn zes mestverwerkingsalternatieven gedefinieerd voor nadere beschouwing.

Variant	Omschrijving
D1	Alleen scheiden digestaat in dunne en dikke fractie
D2	Scheiden en dikke fractie mechanisch drogen
D3	Scheiden en dikke fractie biologisch drogen
D4	Scheiden en dunne fractie biologisch verwerken
D5	Scheiden en dunne fractie fysisch verwerken
D6	Scheiden en klassieke mestverwerking

Vergelijking 4 Overzicht digestaat verwerking alternatieven

Voor de verschillende verwerkingsroutes voor digestaat is een beoordeling gedaan op basis van de belangrijkste criteria, zie onderstaande vergelijking. Er kunnen ook combinaties worden gemaakt van dikke fractie- en dunne fractie-verwerkingsroutes.

Alternatief	Economische haalbaar	Technisch haalbaar	Kunstmest vervanger potentie	Nader beschouwen in MER
D1 scheiden	Ja	Ja	Nee	Ja
D2 scheiden + mechanisch drogen	Beperkt	Ja	Ja	Ja
D3 scheiden + biologisch drogen	Ja	Ja	Ja	Ja
D4 scheiden en nitrificatie/denitrificatie	Ja	Nee	Ja	Nee
D5 scheiden en indampen 100%	Ja	Ja	Ja	Ja
D6 scheiden en klassieke mestverwerking	Ja	Nee	Ja	Nee
D3 scheiden en biologisch drogen & D5 scheiden + indampen 100%	Ja	Ja	Ja	Ja
D3 scheiden en biologisch drogen & D5 scheiden en indampen 50%	Ja	Ja	Ja	Ja

Vergelijking 5 Overzicht alternatieven digestaatverwerking

Afwegingen alternatieven luchtbehandeling

Op basis van beschikbare BBT-documenten voor centrale luchtreining zijn de volgende alternatieven overwogen voor de luchtbehandeling:

- Chemische wassers
- Biofilter (en chemische wasser voor NH_3)
- Thermische oxidatie

Als gekeken wordt naar de huidige praktijk bij vergistinginstallaties, dan wordt meestal gekozen voor de combinatie van een chemische wasser (zure wasser) voor de verwijdering van ammoniak en geur, gevolgd door een biofilter voor verwijdering van de laatste geurresten. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van meertraps chemische wassers, waarbij de volgorde zure wasser (voor NH_3), oxidatieve wasser (voor geur) en loogwasser (H_2S en politiefunctie) wordt toegepast zonder nageschakeld biofilter. Het is niet haalbaar om thermische oxidatie voor dit soort stromen toe te passen.

Ten aanzien van de beoordeling van de luchtwasservarianten is economische haalbaarheid niet van belang. Voor het project zijn daarom de milieueffecten van de technische haalbare opties zuurwasser en biofilter en meertraps chemische wasser nader tegen elkaar afgewogen.

<u>Samenvatting alternatieven en varianten</u>

Onderstaand is een overzicht opgenomen van overwogen alternatieven en de daarbij behorende belangrijkste conclusies. Het voorkeursalternatief (VKA) en de relevante alternatieven zijn nader uitgewerkt in de MER.

Onderdeel	Beschrijving	Conclusie	Nader beschouwen in MER
Vergistings Menu	100% mest vergisting	Niet haalbaar binnen het aan-gevraagde tonnage of een te lage biogas productie om economisch haalbaar te zijn	Nee
Vergistings menu	Co vergisting menu 50% mest 50% coproducten	Minder vervoersbewegingen nodig voor zelfde biogas opbrengst. Bij voldoende beschikbaarheid coproducten een realistisch alternatief	Nee
Vergistings menu	Co vergisting menu 70% mest 30% coproducten	Meest realistisch scenario	Ja betreft VKA
Vergistings menu	100% plantaardig	Onvoldoende perspectief qua biologische reststromen	Nee
Vergistings proces	De-centrale invoedsystemen	Niet realistisch voor deze schaalgrootte	Nee
Vergistings proces	centrale invoedsystemen	Realistisch voor deze schaalgrootte	Ja betreft VKA
Vergistings proces	Ander type vergister toepassen	Weinig voor de hand liggend in het kader van de beoogde biologische reststromen	Nee
Vergistings proces	CSTR vergister	Meest logische type in het kader van de beoogde biologische reststromen	Ja betreft VKA
CO_2 - verwijdering	Toepassen water scrubber	CAPEX voordeel, maar niet interessant in verband met vervuilde CO_2 effluent stroom en hoog water verbruik	Nee
CO_2 - verwijdering	Toepassen membranen		Ja betreft VKA
CO_2 - verwijdering	Toepassen amine wasser	Economisch minder interessant in verband met hoog verbruik van gas voor warmteproductie	Nee
CO_2 - vervloeiing	Toepassen van CO2 vervloeiing	Economische interessant. Potentieel minder methaan verliezen, maar hoger energieverbruik.	Ja betreft VKA
Digestaat-verwerking	Alleen scheiden van digestaat	Economisch interessant, logistiek uitdagend	Ja
Digestaat - verwerking	Scheiden en mechanische droger	Economische minder interessant, potentieel waardevol eindproduct, maar hoog energie verbruik	Ja

Digestaat-verwerking	Scheiden en biologische droger	Goede balans tussen eindproducten kwaliteit & energieverbruik	Ja
Digestaat-verwerking	Scheiden en dunne fractie biologisch verwerken	Weinig circulair en onvoldoende perspectief voor het effluent op deze locatie	Nee
Digestaat - verwerking	Scheiden en dunne fractie fysisch verwerken	Groot effect op logistiek, maar hoog energie verbruik. Potentieel waardevolle eindproducten	Ja
Digestaat-verwerking	Scheiden en klassieke mestverwerking	Technisch te risicovol	Nee
Luchtwassers	Toepassen van meertraps natte wassers	BBT optie voor geurreductie	Ja
Luchtwassers	Toepassen van natte wasser in combinatie met biobed	BBT optie voor geurreductie	Ja

Vergelijking 6 overzicht varianten en alternatieven

Milieu-effecten alternatieven

Om het verschil in milieu-impact tussen een alternatief en het voorkeursalternatief inzichtelijk te maken, zijn diverse studies uitgevoerd. Uitgangspunt hierbij is een beoordeling van het voorkeursalternatief ten opzichte van de referentie situatie.

Conclusie CO2 vervloeiing

Op basis van het positieve effect op duurzaamheid is besloten om CO_2 vervloeiing op te nemen in het voorkeursalternatief (VKA).

Conclusie digestaat verwerking

In onderstaande vergelijking is een globale ranking opgenomen van milieuaspecten van de verschillende varianten ten opzichte van het voorkeursalternatief.

Digestaat verwerking	Transport	Geur	Lucht/NOx emissies	Bodem/water	Klimaat
VKA : (D3 + D5-50%)	0	0	0	0	+
Alleen scheiden (D1)	-/-	+	0	0	0
Mechanisch drogen (D2)	-	0	-	0	-/-
Biologisch drogen (D3)	-	0	0	0	+
Indampen 100% (D5)	+	0	-	0	-

Vergelijking 7 overzicht afwegingen digestaat verwerking

Naar aanleiding van de verschillende beoordelingscriteria is het voorkeursalternatief 100% biologisch drogen van de dikke fractie en max. 50% indampen van de dunne fractie. Qua duurzaamheid scoort deze variant neutraal ten opzichte van het alleen scheiden van digestaat, echter geeft deze variant wel logistieke voordelen. Tevens biedt deze variant een beter perspectief met betrekking tot de digestaatafzet.

Conclusie luchtbehandeling

Op basis van de resultaten van het geuronderzoek is de optie om chemische scrubbers toe te passen opgenomen in het voorkeursalternatief.

Luchtwassers	Transport	Geur	Lucht/NOx emissies	Bodem/water	Klimaat
Zuurwasser + biofilter	0	-	-	0/+	0
Meertraps chemische luchtwasser	0	+	0	0	0

Vergelijking 8 overzicht afwegingen luchtwassers

Voorkeursalternatief

Samenvattend komen we tot het volgende voorkeurs alternatief:

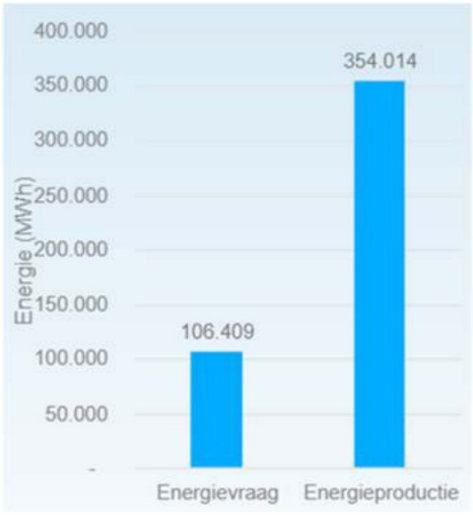
- Invoermenu op basis van co-vergisting, zoals gedefinineerd in de meststoffenwetgeving;
- Maximale invoer 662.500 ton per jaar op basis van 70% mest en 30% co-producten;
- Een continu geroerde tank reactor met een centrale aanvoer van mest en co-producten;
- Biogas opwaardeerinstallatie met membraantechniek om de CO_2 te verwijderen. Het CO_2 wordt vervloeid wordt opgeslagen als er een gegarandeerde CO_2 afzet markt is;
- Dikke fractie-digestaat wordt biologisch gedroogd en max. 50% van het dunne digestaat wordt ingedampt;
- De lucht wordt behandeld door een meertrapse chemische luchtwasser voorzien van een schoorsteen.

De bovenstaande punten van de voorkeursalternatief zijn gehanteerd in de beoordeling van de milieu effecten.

Beoordeling milieueffecten voorkeursalternatief

Om de verschillen in de feitelijke en beoogde situatie van een relevant milieueffect weer te geven wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van Atlas leefomgeving. Verder worden de effecten onderbouwd door bureaustudies en door onderzoeksrapporten van externe partijen.

Energie en Klimaat



Afbeelding 5 energievraag en energieproductie

In de beoogde groen gas-installatie is het geïnstalleerd vermogen 4 MW_{th} ten behoeve voor warmteproductie en 10,5 MW_{el} door de elektromotoren. Het maximale elektriciteitsverbruik zal circa 10 MW bedragen. Hiermee wordt op jaarbasis 40 miljoen m^3 groen gas geproduceerd.

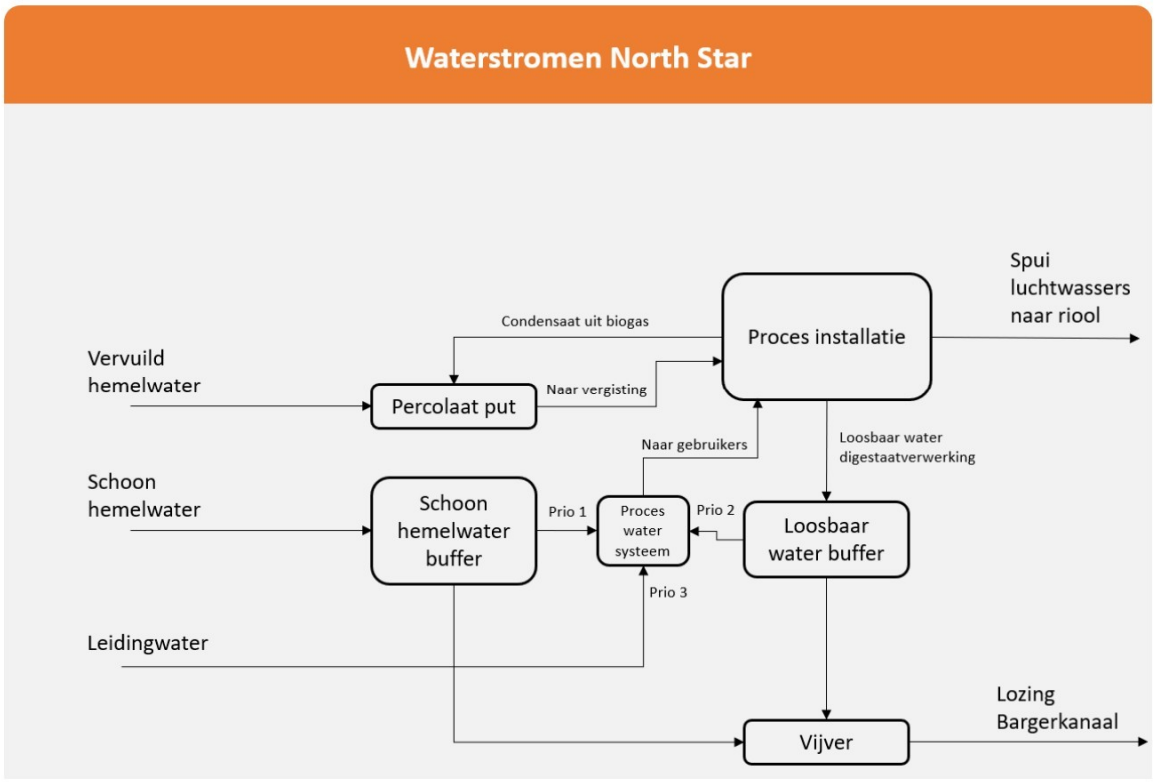
De energievraag voor de gehele installatie betreft maximaal 30% van het geproduceerde energie. Hierin is het vergistingsproces, de opwaardering, de CO_2-vervloeiing en digestaatverwerking meegenomen.

Uit de CO_2-footprint berekening blijkt dat ruimschoots aan de CO_2-reductiecriteria, zoals gedefinieerd in de REDII, wordt voldaan. De installatie leidt tot een totale CO_2-reductie van circa 100.000 ton per jaar. De installatie zal geen negatief effect zoals wateroverlast veroorzaken; extreme neerslag zal door de buffering op eigen terrein worden opgevangen.

Water hergebruik en kwaliteit

Binnen de inrichting wordt het schone hemelwater (gemiddeld 57.000 m^3/j) intern gebufferd voor gebruik als proceswater. Als deze opslagbuffer vol zit, wordt het schone hemelwater via de (interne) vijver geloosd op het Bargerkanaal. Mogelijk verontreinigd hemelwater wordt opgevangen in een percolaatput (500 m^3) en verwerkt in het vergistingsproces. Indien er te weinig schoon hemelwater beschikbaar is als proceswater zal loosbaar water uit de digestaatverwerking gebruikt worden. Indien dit ook niet beschikbaar is, zal leidingwater worden ingezet.

Het condenswater dat vrijkomt in de inrichting is afkomstig van het drogen van het biogas en het CO2-scheidingsproces en wordt aan percolaatwater toegevoegd. Het spuiwater van de luchtwassers wordt geloosd op de riolering samen met het afvalwater van het kantoor.



Afbeelding 6 schematische weergave water hergebruik en lozing

Voor de geplande lozing op het oppervlaktewater is door RoyalHaskoning DHV een Immissietoets en een ABM-toets uitgevoerd voor het lozen van gereinigd proceswater op het Bargerkanaal. Er geen bezwaar tegen de lozing van deze componenten en behandeld afvalwater te verwachten. Het oppervlaktewater zal niet verslechteren door de lozing. Waarschijnlijk zal door de lozing meer doorstroming plaatsvinden in het Bargerkanaal wat de waterkwaliteit kan bevorderen.

Bodem

Voor het oprichten van de beoogde groen gas-installatie is het verplicht om een bodem-nul-situatie-onderzoek uit te laten voeren. De initiatiefnemer zal aan het bevoegd gezag vragen of deze mag worden uitgevoerd vlak voor start van de bouwwerkzaamheden van de installatie. Daarnaast zullen alle activiteiten die plaatsvinden binnen het project conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2015 (NRB 2015) worden uitgevoerd en is het bodemrisico verwaarloosbaar. Kans op bodemverontreiniging als de installatie operationeel is, zal worden voorkomen door een professionele inrichting van de groen gas-installatie, de operators, visuele controle en periodieke metingen. Tevens zijn meeste aanwezige stoffen van natuurlijke oorsprong zoals mest en co-producten.

Gezondheid en leefomgeving

Het is mogelijk dat er in de mest en of co-producten pathogene micro-organismen, bestrijdingsmiddelen en/of diergeneesmiddelen bevatten. Door de behandeling van het digestaat (thermofiel navergisten, verdere behandeling van de dikke fractie en deels de dunne fractie) wordt de verspreiding van (deel-fracties van) pathogene micro-organismen, bestrijdingsmiddelen en/of diergeneesmiddelen voorkomen. Ten opzichte van onbehandelde mest die wordt uitgereden is dit een verbetering.

Geluid

Voor de inrichting is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies. Dit onderzoek heeft de volgende conclusie: *De berekende bijdrage van North Star ter hoogte van het maatgevende zonepunt Z06 bedraagt ten hoogste 32 dB(A) als etmaalwaarde. Dit is 18 dB lager dan de toelaatbare geluidbijdrage van het gehele industrieterrein. Ter hoogte van de binnen de geluidzone gelegen woningen aan de Bargerweg 11 en de Bladders- wijk W.Z. 9 en 10 bedraagt de bijdrage van North Star respectievelijk 34 en 33 dB(A) als etmaal- waarde. Dit is 21 tot 27 dB lager dan de vastgestelde hogere grenswaarden voor deze woningen.*

Het maximale geluidniveau (LAmax) invallend op de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Er kan ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) invallend op de gevels van de woningen.

De groen gas-installatie zal meer geluid veroorzaken dan de feitelijke situatie maar blijft ruim onder de vastgestelde grenswaarden op de geluidszone.

Luchtkwaliteit

Voor de inrichting is een luchtkwaliteit-onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies. De luchtkwaliteit is getest op 10 fysieke punten in de omgeving. In dit onderzoek zijn vier verschillende scenario's doorgerekend, waaronder het voorkeursalternatief. De huidige luchtkwaliteit in de omgeving is goed en zal niet extra worden belast door de oprichting van de vergisting installatie.

Geur

Voor de inrichting is een geuronderzoek uitgevoerd door Noorman Advies. In de rapportage van Noorman Advies is op basis van de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe de geur van een vergistingsinstallatie als 'hinderlijk' gekwalificeerd (H = -1 een geurconcentratie van 2,4 ouE/m^3). In het geuronderzoek zijn meerderde alternatieven doorgerekend, de voorkeursalternatief (variant 1), gebruik met biobedden (variant 2) en 100% mest (variant 3). Navolgende tekst ziet op het voorkeursalternatief.

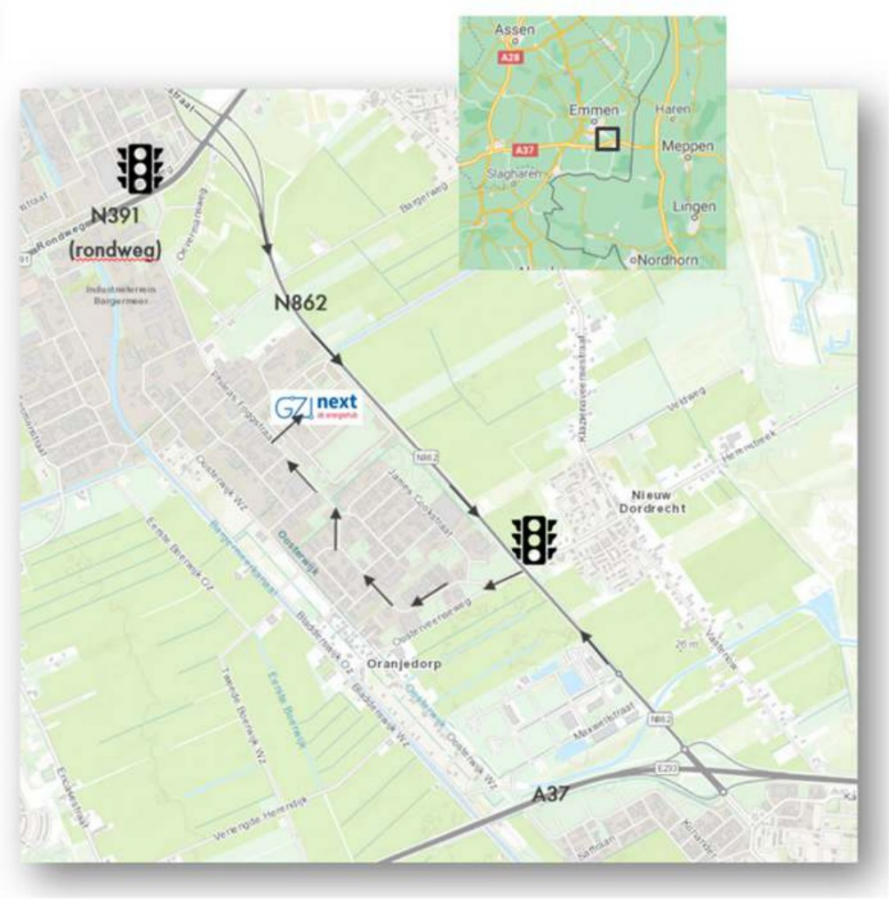
'In de aan te vragen situatie worden binnen de inrichting maatregelen getroffen ter beperking van de geuremissie naar de omgeving. Zo vindt de op- en overslag van grondstoffen en digestaat geheel inpandig plaats of in daarvoor bestemde gesloten silo's en wordt alle proces- en ventilatielucht afgezogen en via meertraps chemische luchtwassers geleid alvorens te worden geëmitteerd. Alle verdringingslucht vanwege de overslag van vloeibare grondstoffen en producten van en naar opslagsilo's wordt door middel van retourleidingen teruggevoerd in de opslagen en niet geëmitteerd. Aan de voor deze inrichting vereiste beste beschikbare technieken (BBT) wordt voldaan. Verdergaande maatregelen worden op voorhand niet als BBT aangemerkt.

De in de omgeving verwachte geurconcentratieniveaus zijn bepaald op basis van worst-case uit gangspunten, rekening houdend met de binnen de inrichting te treffen geurreducerende maatregelen. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de aan te vragen situatie (variant 1) kan voldoen aan de streef- en richtwaarden.'

De installatie zal meer geur veroorzaken dan de feitelijke situatie, echter blijft de installatie ruim onder de streefwaarde die de provincie Drenthe hanteert.

Logistiek en Verkeer

De initiatiefnemer heeft zelf een logistiek onderzoek laten uitvoeren door Royal Haskoning/DHV om de aan- en afvoer van alle grond, hulp- en eindstoffen in kaart te brengen. Op basis van de huidige infrastructuur verdient het de voorkeur de locatie vanuit het zuiden te benaderen via afrit 6 van de A37 en vervolgens linksaf te slaan bij de Phileas Foggstraat.



Afbeelding 7 rij routes aan- en afvoer

De alternatieve route vanuit het noorden is om de N862 te nemen en dan rechtsaf te slaan bij de Phileas Foggstraat. Deze aanvoerroutes zullen verplicht worden gesteld voor alle transporteurs en leveranciers.

In het verkeersonderzoek door Royal Haskoning/DHV zijn de volgende conclusie en aanbevelingen opgenomen:

‘Op de wegen van en naar het bedrijventerrein Bargermeer is het aandeel vrachtverkeer nu al hoog, ongeveer 20%. De komst van de biovergistingsinstallatie zorgt ervoor dat dit percentage stijgt naar 21%. De huidige infrastructuur is over het algemeen voldoende ruim gedimensioneerd om dit verkeer af te kunnen wikkelen. Wel ligt er een aandachtspunt bij de afwikkeling op kruispuntniveau. De gemeente Emmen is samen met de provincie Drenthe vanuit MM Bereikbaar bezig met een totaalplan, waar deze ontwikkeling goed in past.’

Externe veiligheid

De inrichting heeft een grote opslag van ruw biogas (in totaal 37 ton), waardoor de inrichting wordt bestempeld als een BRZO lagedrempelinrichting / Bevi-inrichting. Ook zijn er twee CO_2 -opslagtanks van elk 250 ton aanwezig. Er is een QRA opgesteld om de risicocontouren van de biogas-opslagen, biogas-opwerkinstallatie, vervloeiingsinstallatie en de opslag van CO_2 in kaart te brengen.

De resultaten van deze QRA zijn als volgt samen te vatten:

- Plaatsgebonden risico: Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10^{-6} contour voor een zeer klein gedeelte buiten de inrichtingsgrens komt.
- In deze zone bevinden zich, volgens de situatie in februari 2023, echter geen (beperkt) kwetsbare objecten.
- Groepsrisico: In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied (PR 10^{-30} per jaar) over aangrenzende percelen rond de inrichting van North Star ligt. Binnen het invloedsgebied buiten de terreingrens zijn personen regulier aanwezig waarbij het berekende groepsrisico op maximaal 0,16% ligt van de oriëntatiewaarde.
- Invloedsgebied: Het invloedsgebied (PR 10^{-30}) is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van 1.118 meter wordt gevonden bij de scenario's 'Instantaan falen', 'vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'breuk laad-/losslang' voor tankwagenverlading met salpeterzuur.

Door de ontwikkeling van de groen gas-installatie zullen er risicocontouren ontstaan. De ontstane risicocontouren hebben geen grote impact op kwetsbare objecten zoals woningen. Bovendien is dit bedrijventerrein, en specifiek deze locatie, aangewezen door de gemeente Emmen voor de vestiging van risicovolle bedrijven.

Afval – meststoffen wetgeving

Het verwerken van mest van derden in een vergistinginstallatie samen met co-producten wordt gezien als afvalstoffen verwerking. Bij dit proces komen deze twee soorten wetgeving bij elkaar.

Voor afvalstoffen gelden de eisen uit hoofdstuk 10 (Afvalstoffen) van de Wet milieubeheer (Wm). Als een stof voldoet aan de voorwaarden van de Meststoffenwet, zijn de regels uit hoofdstuk 10 van de Wm niet van toepassing op 'gedragingen' als er al voorschriften gelden volgens de Meststoffenwet[1]. Wordt er niet voldaan aan de voorwaarden van de Meststoffenwet, dan mag de stof niet worden gebruikt als meststof. In dat geval is hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer op die stof van toepassing.

De volgende vrijkomende reststromen worden besproken:

1. mineralenconcentraat,
2. ammoniumsulfaat
3. digestaat (dikke fractie)
4. digestaat (dunne fractie)

[1] artikel 22.1, negende lid van de Wet milieubeheer

5. CO_2

Op afbeelding 3, eerder in deze samenvatting zijn deze reststromen zichtbaar gemaakt.

Ad 1) mineralenconcentraat dit betreft een dierlijke meststof waarop de Meststoffenwet van toepassing is.

Ad 2) Ammoniumsulfaat

Bij opwerking van de dunne fractie ontstaat er ammoniumsulfaat (ASL). Voor wat betreft het ammoniumsulfaat uit de stripper/scrubber, geldt dat dit gaat om een bewerkings-proces van dierlijke meststoffen. Dit product kan dus nog gezien worden als een (product van) dierlijke meststof(fen).
Er komt ook ammoniumsulfaat vrij als het spuiwater uit de luchtwassers. Alleen het spuiwater van de luchtwasser voor het biologisch drogen (composteerproces) van de dikke fractie digestaat is de meststoffenwet van toepassing. Het spui water afkomstig van de ontvangsthal van mest en co-producten valt niet onder de Meststoffenwet.

Ad 3) Dikke fractie valt onder de definitie van dierlijke meststoffen

Ad 4) Dunne fractie is een dierlijke meststof.

Ad 5) CO_2 die uit het biogas wordt afgevangen, wordt door middel van verschillende stappen gereinigd en daarmee geschikt gemaakt om een volgende toepassing, hierdoor heeft een einde afval status.

Natuur

Voor de beoordeling van de gevolgen voor de natuur kan onderscheid worden gemaakt in de soortenbescherming en gebiedsbescherming.

Soortenbescherming

Voor het beoogde project zijn meerdere soorten-bescherming onderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeken komen ten aanzien van de volgende soortgroepen aandachtspunten naar voren:

- Vogels: Er zijn meerdere grotere nesten aangetroffen in de noordwestelijke strook van het bos in het projectgebied. Uit nader onderzoek is gebleken dat er nest is waar een buizerd nestelt. De overige nesten zijn in gebruik (geweest) door kraaien, nijlgans en houtduif. Voor de bescherming van het buizerd- nest zal een ecologisch werkprotocol worden opgesteld/
- Amfibieën en reptielen: Compenserende maatregelen moeten worden genomen ter voorkoming dat bij werkzaamheden in de winterperiode poelkikkers en andere mogelijk aanwezige amfibieën worden gedood. Voor de bescherming van de poelkikkers zal een ecologisch werkprotocol worden opgesteld.
- Grondgebonden zoogdieren: Het hele plangebied is geschikt voor marterachtigen en ook de grote bosmuis is mogelijk aanwezig in de bospercelen. In overleg met de proivincie wordt er een ecologisch werkprotocol opgesteld met daarin opgenomen te treffen compenserende maatregelen gezamenlijk met het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wnb.
- Vleermuizen: Tijdens de bouw en de operatie zal rekening moeten worden gehouden dat geen licht uitstraalt op de bospercelen om mogelijke vliegroutes van vleermuizen niet te verstoren.

Gebiedsbescherming

De omliggende Natura 2000- gebieden zoals Bargerveen, Mantingerzand, Drouwenerzand, Mantingerbos en Elperstroomgebied zijn overbelaste stikstofgevoelige gebieden. De vergunde installatie heeft een stikstofdepositie, die als referentie situatie aangehouden wordt. Uit de berekeningsresultaten volgt dat

zowel in de bouwfase en in de aangevraagde gebruiksfase de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt voor zowel de bouwfase en de aan te vragen gebruiksfase geen vergunningplicht voor gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming.

Landschap en archeologie

Archeologie

Er is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door Antea Group. Op basis van dit onderzoek wordt voor één specifieke locatie, net buiten het beoogde inrichtingsterrein, nader archeologisch onderzoek geadviseerd (zie Afbeelding 8a en 8b). De overige delen zijn vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek.



Afbeelding 8a Advieskaart: uitvoeren karterend booronderzoek (verwachting middelgrote steentijdvindplaats). Bron: archeologisch onderzoek Antea Group, februari 2020



Afbeelding 8b Overzichtskaart, locatie van het gebied in Afbeelding 8a

Omdat het advies voor nader archeologisch onderzoek buiten het projectterrein bevindt wordt er geen aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Landschappelijke inpassing

Na diverse overleggen met de gemeente Emmen is een landschappelijk inpassingsplan voorgesteld en in orde bevonden door de stedenbouwkundigen van de gemeente. Dit landschappelijke inpassingsplan (d.d. 22 december 2022) is een belangrijk onderdeel in de ruimtelijke onderbouwing vanwege het afwijken van het ruimtelijke regels.

De landschappelijke inpassing voor het GZI-Next terrein kenmerkt zich met name door het behoud van de bestaande begroeiing van bomen, struiken en laag struweel langs de Bargerkanaal, de provinciale weg N862 en de zuidoostzijde van het terrein. De voorzijde van het gehele GZI Next-terrein (inclusief het bestaande solar project) zal naast de bestaande begroeiing worden aangevuld met een inheemse struweelhaag (snoeibaar) tussen de één tot twee meter hoog, met bij de toegangsweg negen solitaire bomen en plantvakken en een gevarieerd bloeiende vaste-plantengroep.



Afbeelding 9 visualisatie landschappelijke inpassing

Cumulatie met de omgeving

De beoogde installatie komt op een bedrijventerrein. Cumulatie van milieueffecten, zoals geluid, geur, luchtkwaliteit en stikstofdepositie zou een effect kunnen hebben op de omgeving.

- Geluid: Uit een eerdere toetsing door de geluidszonebeheerder blijkt dat de beoogde installatie weinig extra bijdrage levert aan de geluidszone.
- Geur: Uit het geurprognose van de beoogde installatie kan worden afgeleid dat de installatie een zeer lage geurbelasting heeft door de behandeling met meertrapse chemische luchtwassers in combinatie met een schoorsteen. Cumulatie met de al aanwezige geurbron valt dan ook niet te verwachten.
- Luchtkwaliteit: De luchtkwaliteit van de omgeving van het bedrijventerrein is goed. Uit de luchtkwaliteitsonderzoek voor de beoogde installatie blijkt dat er geen negatieve bijdrage is op de huidige luchtkwaliteit.
- Stikstofdepositie: Uit de berekeningsresultaten volgt dat zowel in de bouwfase en in de aangevraagde gebruiksfase de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Er valt vanuit de inrichting geen negatieve cumulatie te verwachten met de heersende omgevingsaspecten.

Bijzondere bedrijfsomstandigheden

Opstart en uitgebruikname

Tijdens de bouw van een mestvergistingsinstallatie zijn nog geen biologische reststromen (mest/digestaat) aanwezig. Na controle van de gebouwde installatie, algehele goedkeuring en afhandeling van de checklist 'Opstart vergistingsinstallatie' kan de vergister voor de eerste keer gevuld worden met digestaat en dan treedt het explosieveiligheidsdocument in werking.

Zodra er sprake is van uitgebruikname zullen allereerst de vooropslagen, vergisters en navergisters zoveel mogelijk worden leeggepompt. De restanten die achterblijven in deze opslagen worden vervoerd naar een andere mestverwerker. Om eventuele emissies te vermijden, zullen de meertraps luchtwassers met schoorstenen als laatste worden ontmanteld.

Veiligheidsmaatregelen

Er zijn verschillende typen veiligheidsmaatregelen op de installatie van toepassing. Het gaat om:

- Veiligheidsmaatregelen vanuit de meet- en regeltechniek: De groen gas–installatie is zoveel mogelijk geautomatiseerd met 24 uurs-toezicht door operators. De meet- en regeltechniek bevat een groot aantal ingebouwde veiligheden.
- Mechanische veiligheidsmaatregelen: De installatie bevat tevens mechanische veiligheidsvoorzieningen, zoals een over- en onderdrukventiel, schuimoverstort en een explosief veilige uitvoering van aparatuur en instrumentatie in de ATX-zone.
- Overige veiligheidsmaatregelen: Algemene veiligheidsmaatregelen zoals het verplicht dragen van een gasdetector tijdens dagelijkse werkzaamheden, een algeheel rookverbod en verbod op open vuur, de verplichte aanwezigheid van afdoende brandblusmiddelen en good housekeeping.
- Storingen: Als er storingen zijn in het systeem kan dit leiden tot overdruk van het biogas in de biogaskappen. De invoer van feedstock zal dan stapsgewijs worden stilgezet, waardoor de voeding naar de vergister wordt stopgezet. Een kortstondige oplossing is om overtollig gas af te fakkelen. De installatie wordt zorgvuldig beheerd, onder andere door regulier onderhoud aan de gehele installatie en constante monitoring van het vergistingsproces en de opwaardering van het biogas. Hierdoor zal naar verwachting niet vaker dan vier keer per jaar biogas afgefakkeld hoeven te worden.
- Calamiteiten: Om te anticiperen op onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld bij stroomstoring, wegvallen luchtwasser(s), storing in de warmte voorzieing of brand) zullen protocollen worden opgesteld. Dit zodat gedurende de bedrijfsvoering men weet hoe te handelen. De kans op het optreden van externe calamiteiten is nader beschouwd in een kwantitatieve risico analyse (QRA). Mocht er brand en/of een explosie plaatsvinden door bijvoorbeeld het vrijkomen van veel biogas, dan blijft het effect naar verwachting beperkt tot het terrein van de installatie.

Faal scenario's

Door middel van een geuronderzoek zijn er vijf faal scenario's door gerekend op een continue geur emissie. Te weten:

1. Uitval van een luchtwasser (biologisch drogen) door een defect waardoor de proceslucht ongereinigd wordt geemitteerd.
2. Worst-case gelijktijdige uitval alle luchtwassers.
3. De overheaddeur van de ontvangst- of verwerkingshal raakt defect waardoor de binnenlucht langduriger (tot reparatie) kan ontwijken via de deuropening.
4. De noodfakkel ontsteekt niet, waardoor onverbrandde emissie biogas plaatsvindt bij de fakkels.
5. Door een calamiteit wordt het dak van een vergister met gasopslag vernield.

Alleen bij de faal scenario's 4 en 5 leidt dit naar een forse hinder voor de omgeving.

Aanleg

De milieueffecten van de aanlegfase zijn tijdelijk en vergelijkbaar met een normaal bouwproject. De fysieke aanleg bestaat onder meer uit:

- inrichten tijdelijk aannemerspark en voorzieningen voor het personeel;
- verwijderen van grond;
- aanleggen van funderingen;
- aanleg van betonnen tanks in de siloparken;
- aanleg van vloeistofkerende voorzieningen en voorzieningen voor de afvoer van hemelwater;
- installeren van pompen, leidingen (deels voorzien van tracing), vaten en werktuigen;
- aanleg overige gebouwen en systemen.
-

De aanlegfase zal naar verwachting circa 24 maanden in beslag nemen.

Voor de werkzaamheden wordt een V&G-plan (veiligheid- en gezondheidsplan) en een beveiligingsplan opgesteld. Ook zullen ecologische werkprotocollen worden gevolgd, zoals geadviseerd in het quickscan natuur onderzoek. Voor de bouwfase is er een stikstofberekening uitgevoerd, waaruit blijkt dat geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn.

De werkzaamheden worden uitgevoerd op werkdagen van 07.00 tot uiterlijk 19.00 uur. Incidenteel kan hiervan worden afgeweken. Hierbij zal rekening worden gehouden met het maximale bouwlawaai conform het Bouwbesluit 2012.

Leemten en monitoring

Leemten en onzekerheden

Bij de bepaling van verschillende milieueffecten zijn kwantitatieve methodes toegepast. Hierbij is op basis van verschillende modelleringen de van toepassing zijnde input omgerekend naar de impact op de omgeving. Zowel in de modellen als in de input zijn aannames gemaakt, die effect kunnen hebben op de nauwkeurigheid van de resultaten. Er dient voorkomen te worden dat deze onzekerheden de zuiverheid belemmert van de uitgevoerde verschilberekeningen, welke geleid hebben tot de totstandkoming van het VKA.

Aanvullend kunnen de volgende algemene opmerkingen geplaatst worden bij de kwantitatieve benaderingen en de input daarvoor:

- De informatie uit de ontwerpfase van de engineering is de basis geweest voor deze MER inclusief de bijbehorende documenten. Tijdens de detailstudies voor verdere engineering kunnen nog wijzigingen en aanvullingen plaatsvinden;
- Bij het modelleren van de diverse emissies en risico's zijn de daarvoor op het moment van opstellen gangbare en voorgeschreven methoden en actuele modellen gebruikt.
- Er is een conservatieve benadering gehanteerd om geen onderschatting te presenteren van de impact op het milieu. Van de rekenmethodiek voor diffuse emissies is bovendien bekend dat de gemeten emissies in de praktijk lager uitvallen dan berekend. Deze overschatting van emissies is dus bekend, maar kan niet worden gekwantificeerd.

- Momenteel staat de agrarische sector, mestbeleid onder grote druk vanwege de stikstofdepositie door het houden van vee en het bemesten van agrarische gronden. Daarnaast is er een groeiende groep agrariërs die eigen mest vergisten via mono-mestvergisters. Mogelijk heeft dit effect op de beschikbaarheid van mest voor de vergistingsinstallatie. Uiteraard wordt deze ontwikkeling gemonitord door de initiatiefnemers.
- De wetgeving rondom het stikstofbeleid is volop in ontwikkeling; nieuwe regelingen, een gewijzigde uitleg van de stikstofbeleid en recente uitspraken van de Raad van State op dit onderdeel. De wijzigingen worden gemonitord door de initiatiefnemers.

Aanzet tot evaluatie en monitoring

Monitoring

Het beleidsdocument 'Acceptatie en verwerking beleid en administratieve organisatie en interne controle' geeft een uitgebreide omschrijving van het milieumanagementsysteem gecombineerd met het registratiesysteem.

De volgende gegevens worden na oprichting van de installatie onderzocht:

- geluidonderzoek na 12 maanden na oprichting;
- luchtemissie uit de schoorstenen na 12 maanden na oprichting;
- geuremissie metingen op de inrichting na 12 maanden na oprichting;
- jaarlijks aantal aanvoer transporten van mest, co-producten en hulpstoffen;
- jaarlijks aantal afvoer transporten van geweigerde biologische reststromen, afvalstoffen, digestaat en overige eindproducten;
- jaarlijks geproduceerde producten, waaronder hoeveelheid biogas, groen gas, digestaat en overige meststoffen;
- jaarlijks benodigde energie bij het vergistingsproces, digestaatverwerking, CO_2 opslag en opwaardeerinstallatie.

Overigens zullen in de omgevingsvergunning ook monitoringsvoorschriften worden opgenomen. Een jaar na oprichting zal het evaluatie verslag worden gedeeld met het bevoegd gezag.

Milieu effecten en PBZO

Na oprichting van de installatie zullen periodieke een geur- en geluidsmetingen worden verricht, om te controleren of men voldoet aan de geur- en geluidsvoorschriften die worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

Vanwege de hoeveelheid opslag van ruw biogas is de installatie een lage-drempelinrichting conform de Brzo. Hierdoor is er verscherpt toezicht vanuit de omgevingsdienst en dient de inrichting de Preventie Beleid Zware Ongevallen (PBZO) te voeren.

Klachten uit de omgeving

De initiatiefnemers zijn van plan om vanaf de bouwfase een klankbordgroep van bewoners in te stellen. Door rekening te houden met de omgeving kunnen klachten voorkomen worden en bovendien komen mogelijke signalen eerder bij de initiatiefnemer. Een regelmatig overleg met omwonenden maakt het ook mogelijk

bijvoorbeeld werkzaamheden of andere activiteiten tijdens de bouw of operatie tijdig bij omwonenden kenbaar te maken. Wat betreft de initiatiefnemer kan deze klankbordgroep voortgezet worden tijdens de gebruiksfase.

Flora en Fauna

Vijf jaar na de oprichting van de installatie zal er analyse worden uitgevoerd naar de beheermaatregelen voor de aanwezige Flora en Fauna op het terrein zoals opgenomen in het natuuronderzoek.

3 Doel en achtergrond van het project

3.1 Achtergrond

Waar het Klimaatakkoord al sprak over CO_2 reductie door het terugbrengen van fossiele brandstoffen, hebben de recente geopolitieke ontwikkelingen de urgentie van de reductie van geïmporteerd aardgas nog verder benadrukt.

Groen gas of biomethaan is een van de belangrijkste hernieuwbare gassen van de toekomst en vandaag beschikbaar om het energiesysteem van Nederland en de EU zoveel mogelijk koolstofvrij te maken. De Europese commissie heeft het REPowerEUplan (zoekterm: SWD/20122/230) opgesteld. Om de in het REPowerEU-plan vastgestelde biomethaan-doelstellingen te verwezenlijken, is een van de belangrijkste voorgestelde acties de oprichting van een industrieel partnerschap voor biogas en biomethaan om de duurzame productie en het gebruik van biomethaan te bevorderen.

Dit is een van de redenen dat de aandacht voor groen gas-ontwikkeling de laatste jaren sterk is toegenomen. Immers groen gas is een energiedrager die gemaakt wordt van biologische reststromen en dus, behalve dat het onze afhankelijkheid van (buitenlands) aardgas vermindert, ook bijdraagt aan een circulair systeem; van afval naar grondstof. Groen gas is de duurzame variant van aardgas en wordt gemaakt door biogas, het eindproduct van vergisting van biologische reststromen, op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas. De biologische reststromen die gebruikt worden voor vergisting voldoen aan strenge voorwaarden en zijn niet voor menselijke of dierlijke consumptie geschikt. Vergisting is daarnaast een biologisch en natuurlijk proces. Dit alles maakt dat groen gas een duurzame en schone energiedrager is.

Miljoenen Nederlandse huishoudens maken dagelijks gebruik van aardgas om te koken en de woning te verwarmen. In de industrie en land- en tuinbouw is aardgas een belangrijke brandstof. Dit betekent dat het vervangen van aardgas door groen gas een belangrijke stap is in de verduurzaming van de energievoorziening in ons land.
Ook de Nederlandse overheid onderstreept het belang van groen gas. Minister Jetten heeft gesteld dat in 2030 de in Nederland geproduceerde hoeveelheid groen gas twee miljard m3 moet bedragen waarbij een bijmengverplichting gaat gelden; 20 % van het gas dat door de gasleidingen stroomt moet vanaf dat moment uit groen, duurzaam geproduceerd gas bestaan.

Met een jaarlijkse productiedoelstelling van 40 miljoen m^3 groen gas wil het North Star consortium een wezenlijke bijdrage leveren aan deze doelstelling.

3.2 Doel en omvang van het project

De hoofdactiviteit van de co-vergister is het produceren van groen gas, waarbij bijproducten uit het vergistingsproces, zoals digestaat en biogene CO_2, ingezet zullen worden in de landbouw, glastuinbouw en industrie. Uitgangspunt daarbij is dat wordt gestreefd naar maximale verwaarding van de bijproducten.

De biologische reststromen bestaan uit ongeveer 70% mest en 30% co-producten. De mest zal voornamelijk bestaan uit varkens- en rundermest waarbij zowel vaste als vloeibare mest wordt verwerkt. Voor de co-producten geldt dat deze gekend moeten zijn op de bijlage Aa onder IV van de uitvoeringsregeling meststoffenwet.

Het geproduceerde digestaat wordt gescheiden in een dikke fractie- en een dunne fractie- digestaat. Op basis van de gebruikte reststromen voor het vergistingsproces blijft het digestaat gecategoriseerd als dierlijke mest. Hierdoor kan de dunne fractie regionaal worden gebruikt voor bemesting in de landbouw. De regio rondom Emmen, waar de vergistingsinstallatie zal komen, heeft behoefte aan bemesting, de geproduceerde dunne fractie kan gebruikt worden voor het invullen van deze behoefte. Verder is het de intentie om een deel van de dunne fractie in te dampen tot een mineralenconcentraat met als doel om de logistieke belasting tijdens het mest-uitrijseizoen te verminderen. Tevens geeft dit meer mogelijkheden om op de juiste nutriënten-verhoudingen in de dunne fractie te sturen.
De dikke fractie- digestaat wordt biologisch gedroogd tot een organische maar fosfaatrijke meststof en wordt geëxporteerd waarmee invulling wordt gegeven aan de verplichte mestverwerking, zie ook site van de RVO onderwerpen Landbouw/mest/mestverwerkingsplicht veehouder.



Figuur 1 locatie North Star, rode lijn betreft inrichtingsgrens

Gezien de unieke locatie (zie § 3.3) , de al bestaande industriële bestemming, ruime afstanden tot omliggende woningen en het aanwezige gasleidingnetwerk zijn geen alternatieve locaties onderzocht voor het groen gas-project. In de omgeving zijn bovendien geen vergelijkbare alternatieve locaties.

Er zal een klein gedeelte van de bestaande mijnbouwactiviteiten (geel X) overblijven op het terrein. Voor de beoogde activiteiten en mijnbouwactiviteiten zal een revisievergunning worden aangevraagd. De rode lijn in het linkerfiguur is de inrichtingsgrens (indicatief) van de beoogde installatie.

3.3 Locatie keuze

Op deze plaats is 30 jaar lang door NAM een gasontzwavelingsinstallatie (hierna GZI) in bedrijf geweest. Dit uniek stuk land is vrijgekomen, het betreft 30 hectare met een industriële bestemming en een bestaande verbinding met de regionale en landelijke energie infrastructuur. Dit terrein is, in combinatie met de aanwezige infrastructuur en de industrieële bestemming, zeer geschikt voor een zogenaamde Energy Hub waarbij een mix van duurzame energiebronnen geproduceerd kan worden, zoals waterstof, groen gas, en zonne-energie.

De gemeenteraad heeft op basis van de Strategienota Energy Hub GZI Next[1] op 26 september 2019 unaniem ingestemd met de plannen voor het terrein van de voormalige Gaszuiveringsinstallatie (GZI) van NAM.

Voor projectpartner EBN (Energiebeheer Nederland) is dit project van belang omdat het wordt gezien als een pilot voor hergebruik van voormalige gaswinningslocaties naar duurzame energieproductie locaties. EBN is eigenaar van honderden gaswinningslocaties en vanwege het stoppen met de winning van Groningergas worden vele locaties buiten gebruik gesteld. In de kamerbrief van 30 maart 2020 over de routekaart groen gas wordt genoemd dat er tenminste 30 voormalige mijnbouwlocaties van EBN geschikt zijn voor groengasproductie.

Inmiddels er op het GZI Next terrein een waterstoftankstation gerealiseerd en een zonneveld. Vervolgens wordt er nu een stap gemaakt in de ontwikkeling van het produceren van groen gas dat in het bestaande gasleidingennetwerk kan worden ingevoerd. Gezien de unieke locatie, bestaande industriële bestemming, ruime afstanden tot woningen van derden en aanwezige gasnetwerk worden er geen alternatieve locaties onderzocht voor het groengas project. Daarnaast zijn er in de omgeving geen vergelijkbare alternatieve locaties met dergelijke kenmerken.

3.4 Energy hub GZI Next

Het terrein waar de Gaszuiveringsinstallatie (GZI) zich bevond, wordt door de initiatiefnemers en overheden aangeduid als GZI Next, zie ook www.gzinext.nl In de afgelopen periode is het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie van NAM en EBN geschikt gemaakt voor de ontwikkeling van een duurzame energiehub met een mix aan energie uit zon, waterstof en groen gas.

Naast het door Shell gerealiseerde waterstofvulpunt en zonneveld is in december 2022 een vergunningsaanvraag voor een waterstof-fabriek (elektrolyser) ingediend. Al deze ontwikkelingen op het vlak van duurzame energie worden ondersteund door de gemeente Emmen, op basis van de Strategienota Energy hub, GZI NEXT[2]

[2] Strategienota Energy Hub GZI Next Emmen, 3 juni 2019

Als dit concept, het herontwikkelen van voormalige NAM-locaties tot integrale duurzame energy hubs, succesvol blijkt, kan het herhaald worden op andere industriële locaties van de NAM en Gasunie. EBN, partner in het North Star-project, neemt deel in het overgrote deel van deze locaties, die geschikt lijken voor duurzame herontwikkeling hetgeen tevens een uiting is van zorgvuldig ruimtegebruik.

4 Wettelijk kader

4.1 Besluit milieu effect rapportage

Op 1 juli 2018 is het gewijzigde Besluit milieueffect rapportage (hierna Besluit m.e.r.) in werking getreden. Voor elke ontwikkeling waarbij een m.e.r.-procedure aan de orde is, moet door de initiatiefnemer een MER-document worden opgesteld. In de situatie van North Star betreft het de activiteiten C21.6 en D18.1, zie Tabel 1.

Kolom 1 bijlage Besluit m.e.r Activiteiten	Kolom 2 bijlage Besluit m.e.r. Gevallen	Situatie bij North Star
C21.6 De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie, dat wil zeggen een installatie voor de fabricage op industriële schaal van stoffen door chemische omzetting, waarin verscheidene eenheden naast elkaar bestaan en functioneel met elkaar verbonden zijn, bestemd voor de fabricage van: c. fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen (enkelvoudige of samengestelde meststoffen),	-	Vergisting is aangemerkt als chemische omzetting door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2022:2157). Tevens wordt het digestaat bewerkt waardoor fosfaat-, stikstof- of kaliumhoudende meststoffen worden geproduceerd
D18.1 De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.	De installatie verwerkt maximaal 662.500 ton biologische reststromen per jaar oftewel 1815 ton per dag.

Tabel 1 Besluit m.e.r. vs North Star

Op grond van bijlage 1, kolom 3 categorie C.21.6 geldt daarnaast een plan-m.e.r plicht. In beginsel geldt dat een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan niet gekwalificeerd wordt als een plan als bedoeld in kolom 4 bij onderdeel C en D van de bijlage 1 bij het Besluit m.e.r. Echter in dit geval geldt dat in kolom 4 is genoemd "de besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht Awb) en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn." Op de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan is in het onderhavige geval een afd. 3.4 Awb procedure vereist.

Dit rapport ziet toe op zowel de omgevingsvergunning voor milieu als de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan.

4.2 Wet natuurbescherming

4.2.1 Gebiedsbescherming

Voor het terrein aan de Phileas Foggstraat 45 geldt een omgevingsvergunning voor een gaszuiveringinstallatie. Op 26 juli 2004 is de revisievergunning afgegeven aan de NAM en sinds 6 juli 2022 is een wijziging tenaamstelling doorgevoerd waarmee ENGIE vergunninghouder is. De gaszuiveringsinstallatie is in 2020 afgebroken waarbij de ontwikkeling van de energiehub (waaronder de groen gas-installatie) al gestart was. De voornoemde vergunning van 26 juli 2004 is nog steeds van kracht. Wel zijn de inrichtingsgrenzen aangepast/verkleind om ruimte te maken voor het waterstoftankstation, de elektrolyser en een zonneveld. De grote stikstof-uitstoters zoals schoorstenen liggen nog wel binnen de huidige inrichtinsgrens. In onderstaande figuur zijn de huidige inrichtinggrenzen opgenomen. Via een aanvraag omgevingsvergunning zal een revisie vergunning worden aangevraagd voor de vergistinginstallatie in combinatie met de al vergunde en aanwezige hogedruk-gasleidingen.



Figuur 2 huidige terrein indeling, gele terrein deel betreft het beoogde terreindeel voor North Star.

Op grond van art. 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming (Wnb) is een Wnb-vergunning vereist als voor een project significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet op voorhand zijn uitgesloten. Indien bij een wijziging of uitbreiding van een bestaand project de effecten op Natura 2000-gebieden niet groter of anders worden dan de effecten die reeds bij rechte zijn toegestaan, bestaat er op grond van de Wnb geen

vergunningsplicht (ook wel: intern salderen). Er zal in het onderhevige geval intern worden gesaldeerd met de vigerende vergunning van GZI omdat er een bestaand project wordt gewijzigd. Een project als bedoeld in de Wnb is niet gelijk aan een inrichting als bedoeld in de Wet milieubeheer. De onderhavige situatie kan aangemerkt worden als de wijziging van een (Wnb) project. Voor intern salderen is geen natuurvergunning vereist. Intern salderen is aan de orde bij wijziging van een bestaand project. Zijn de gevolgen van de totale activiteit na wijziging gelijk aan of minder dan de gevolgen van het project in de referentiesituatie, dan is sprake van een succesvol beroep op intern salderen. Voor intern salderen is geen natuurvergunning nodig, zo bepaalde de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Afdeling) in de uitspraak van 20 januari 2021 (Logtse baan: ECLI:NL:RVS:2021:71). De Afdeling overweegt in deze uitspraak ook nog eens: “Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling dat een project dat met intern salderen niet tot een toename van stikstofdepositie leidt, een project is waarvan op grond van objectieve gegevens is uitgesloten dat het significante gevolgen heeft.”

Voor intern salderen is het volgende van belang.

a. Er dient een ‘natuur-toestemming’ te bestaan op 10 juni 1994.

Aan NAM is op 2 juli 1996 een veranderingsvergunning verleend en op 26 juli 2004 een revisievergunning. In deze vergunningen zijn geen andere activiteiten c.q. grotere of andere effecten op Natura-gebieden toegestaan dan de effecten die op grond van de oprichtingsvergunning d.d. 22 maart 1991 waren toegestaan. Daaruit volgt dat de toestemming zoals die gold op de Europese referentiedatum nadien is gecontinueerd. Dit is nodig om te weten of sprake is van een bestaand recht.

Daarnaast geldt nog:

b. Er moet sprake zijn van een wijziging of uitbreiding van een bestaand project op dezelfde locatie als het project waarvoor de natuurtoestemming op 10 juni 1994 gold.

Een tweede voorwaarde voor het met succes kunnen toepassen van ‘interne saldering’, is dat de saldering geschiedt ten behoeve van een wijziging of uitbreiding van een bestaand project op dezelfde locatie als een bestaand project/activiteit waarvoor al een toestemming gold op de Europese referentiedatum. Van ‘dezelfde locatie’ is sprake als een nieuwe activiteit wordt gerealiseerd binnen de begrenzing van een toestemming die gold op de Europese referentiedatum. Anders gezegd: als een nieuwe activiteit binnen de inrichtingsgrenzen van een vigerende milieuvergunning wordt gerealiseerd, is sprake van een activiteit op ‘dezelfde locatie’ zodat interne saldering kan plaatsvinden.

Deze biogasinstallatie zal worden gerealiseerd binnen de begrenzing van de GZI inrichting. Daarmee is dus sprake van een activiteit ‘op dezelfde locatie’.

c. De vergunde activiteit moet nog mogelijk zijn op het moment van interne saldering.

Daarnaast is de vraag relevant of voor het met succes kunnen toepassen van het mechanisme van interne saldering de vergunde activiteit 'feitelijk nog aanwezig is'. Uit de uitspraak van 27 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:175, alsmede ABRvS 20 januari 2021 (Logtse baan: ECLI:NL:RVS:2021:71)Logtse Baan en Rb Noord-Nederland 13 januari 2022 (ECLI:NL: RBNNE:2022:146) kan worden afgeleid dat de ABRvS dit niet relevant acht. In die uitspraak accepteerde de ABRvS toepassing van het mechanisme van interne saldering bij een agrarisch bedrijf dat feitelijk gestopt was, en waarbij de stallen niet meer geschikt waren voor gebruik. De ABRvS overwoog in dat kader dat terecht is uitgegaan van de vergunde situatie zoals die gold op de Europese referentiedatum (en voor zover nadien gecontinueerd) én dat terecht door het bevoegd gezag was geoordeeld dat de 'huidige feitelijke situatie' niet van belang is bij het bepalen van de Europese referentiedatum. NB: dit is een duidelijk verschil met een situatie waarin het mechanisme van externe saldering, waarbij rechten van een activiteit op een andere locatie worden ingezet voor een nieuwe activiteit. wordt ingezet (zie hiervoor ABRvS 30 september 2020, ECLI:NL:RVS:2020:2318).

d. Ten slotte is van belang is dat de natuurtoestemming waarmee intern wordt gesaldeerd, nog beschikbaar is. Deze mag niet zijn ingetrokken.

De GZI vergunning is niet ingetrokken en is nog altijd beschikbaar.

Het voorgaande maakt duidelijk dat ten behoeve van de groen gas-installatie te Emmen, het mechanisme van interne saldering kan worden toegepast. De consequentie hiervan is dat geen Wnb-vergunning voor deze installatie nodig is.

4.2.2 Soorten bescherming

Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en Boswet opgegaan in één nieuwe wet: de Wet natuurbescherming (Wnb). Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming betreft het onderdeel soorten, voorheen de Flora- en faunawet.

In de Wet natuurbescherming worden drie beschermingsregimes onderscheiden:
1. Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1 - 3.4)
2. Habitatrichtlijnsoorten en soorten genoemd in de Verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5 - 3.9)
3. Andere soorten (artikel 3.10 - 3.11; bijlage onderdeel A en B)

Voor de ontwikkeling is een natuur onderzoek uitgevoerd. Effecten op beschermde soorten als gevolg van de werkzaamheden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Via een nader onderzoek is vastgesteld een buizerdpaartje broedt in het bosperceel in het noordoosten van het plangebied. Daarnaast is overwinteringshabitat (niet essentieel) voor de poelkikker, dagverblijfplaatsen van marterachtigen en de aanwezigheid van de grote bosmuis vrijwel zeker binnen het plangebied.
Tijdens overleg met de provincie Drenthe is besloten dat voor marterachtigen en de grote bosmuis een ontheffing dient te worden aangevraagd. Voor de buizerd en de poelkikker is dit mogelijk niet benodigd bij een volddoende onderbouwd ecologisch werkprotocol.

4.3 Wet ruimtelijke ordening

Ter plaatse van de projectlocatie geldt de beheersverordening ‘Emmen, Bargermeer industrie- en bedrijventerrein’. In figuur 3 is een fragment van de verbeelding die onderdeel uitmaakt van de beheersverordening opgenomen.
Het gehele projectgebied heeft de bestemming ‘Bedrijfsdoeleinden categorie B’. Daarnaast geldt de dubbelbestemming ‘Waarde-Archeologie’ in het noordoostelijke deel van het projectgebied.

Bij Bedrijfsdoeleinden categorie B mogen de gronden en bouwwerken, naast het bestaande gebruik, uitsluitend worden gebruikt voor bedrijven die zijn genoemd in bijlage 1 van de beheersverordening. Een groen gas- of vergistingsinstallatie is niet in deze bijlage benoemd. Zwaardere bedrijfsdoeleinden zoals categorie 4 bedrijven waaronder aardolieproductie en -verwerking en kunstmeststoffenfabrieken zijn wel toegestaan. Een vergistingsinstallatie wordt beschouwd als een bedrijf uit categorie 3.2 (VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering 2009). Dit is dus een lichtere categorie dan toegestaan op het terrein. Voor bedrijven die vallen onder categorie 3.2 geldt een richtafstand van 100 meter tot gevoelige functies, zoals woningen. De afstand van de installatie en de verspreid liggende woningen is 700 meter en verder.



Figuur 3 Verbeelding van het projectgebied als onderdeel van de beheersverordening (bron: ruimtelijke plannen)

4.4 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

In de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) staat wanneer een omgevingsvergunning nodig is. Omdat de beoogde groen gas installatie teveel afwijkt van de vergunning voor een gaszuiveringsinstallatie zal een omgevingsvergunning ‘revisie Milieu’ worden aangevraagd. Tevens wordt hierbij een buitenplanse afwijking alsmede de activiteit ‘bouwen’ aangevraagd. Er wordt dus één (gecombineerde) omgevingsvergunning op grond van *Wabo art 2.12 lid 1 a 3* aangevraagd voor de activiteiten milieu (revisie), ruimtelijk afwijken en bouwen.

Het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning is de provincie Drenthe waarbij de Omgevingsdienst Groningen het uitvoeringsorgaan is. De beoogde inrichting betreft een lage drempel Brzo inrichting (zie 4.6). In de aanvraag voor de omgevingsvergunning zal aan het bevoegd gezag verzocht worden om gebruik te maken van de Crisis- en Herstelwet.

4.5 Richtlijn industriële emissies

De lidstaten van de Europese Unie (hierna: EU) worden door de Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU) (hierna: RIE) verplicht om activiteiten van grote milieuvervuilende bedrijven door middel van een vergunning te reguleren. Een onderdeel dat bij de verlening van de vergunning getoetst moet worden, is de inzet van de best beschikbare technieken (hierna: BBT). Elke installatie die onder de RIE valt moet voldoen aan het toepassen van BBT. In de wet- en regelgeving wordt ook de term IPPC-installaties gehanteerd, zijnde de voorloper van de RIE.

Categorie 5.3a van bijlage I van de RIE beschrijft het verwijderen van ongevaarlijke afvalstoffen. Categorie 5.3b van bijlage I van de RIE beschrijft de nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag door middel van anaërobe vergisting. Het betreft in het geval van North Star de nuttige toepassing van mest en co-producten.

<u>Richtlijn industriële emissies</u>
De RIE omvat de samenvoeging en stroomlijning van:

- IPPC-Richtlijn (96/61/EG, gecodificeerd 2008/01/EG)
- Richtlijn grote stookinstallaties
- Afvalverbrandingsrichtlijn
- Oplosmiddelenrichtlijn
- Drie richtlijnen voor de titaandioxide-industrie

In Bijlage I van de RIE is opgenomen wanneer een installatie/inrichting een zogeheten IPPC-installatie is. In Bijlage I, onderdeel 5.3b, is opgenomen dat zodra een inrichting meer dan 100 ton per dag aan ongevaarlijke afvalstoffen verwijdert, deze (deels) nuttig toepast en zich beperkt tot anaerobe vergisting, de inrichting valt onder de RIE -richtlijn en een IPPC- inrichting is. De inrichting als bedoeld in dit document verwerkt max 1.815 ton per dag aan mest en co-producten en valt onder de IPPC-verplichtingen. In bijlage 15 is aangegeven op welke wijze de beoogde inrichting voldoet en werkt met de best beschikbare technieken (BBT).

4.6 Besluit risico zware ongevallen

Door de opslag van 37,3 ton ruw biogas overschrijdt de inrichting de Brzo[3] lage-drempel grens van P2 ontvlambare gassen (10 ton). Hierdoor wordt de inrichting gekenmerkt als een Bevi[4] inrichting. Daarom is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld om de risico's in kaart te brengen van de groen gas-opslagen, groen gas gas-opwerkinstallatie, vervloeiingsinstallatie en de opslag van CO_2 in een tank. Tevens is een kennisgeving conform Brzo opgesteld. De QRA en de kennisgeving vormen een onderdeel van dit MER-document en van de aanvraag voor een omgevingsvergunning.

4.7 Waterwet

Voor het lozen van water uit de digestaatverwerking op het oppervlaktewater is het noodzakelijk om een watervergunning aan te vragen. In het kader van de coördinatieregeling zoals opgenomen in de Waterwet *(§ 4)* en Wabo *(§ 3.5)* zal de aanvraag voor een watervergunning gelijktijdig met de aanvraag voor de omgevingsvergunning worden ingediend. Het bevoegd gezag voor de watervergunning is het waterschap Vechtstromen.

[3] Brzo: Besluit risico's zware ongevallen

[4] Bevi: Besluit externe veiligheid inrichtingen

5 Beleidskaders

5.1 Landelijk beleidskader

5.1.1 Klimaatakkoord

In het Klimaatakkoord van Parijs is afgesproken dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot minder dan twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Het streven is om de opwarming beperkt te houden tot anderhalve graad.

Om de doelstelling te halen heeft de Nederlandse overheid samen met bedrijven en organisaties maatregelen afgesproken. Deze staan in het nationale Klimaatakkoord. Het kabinet heeft op 28 juni 2019 het nationale Klimaatakkoord gepresenteerd. Dit nationale Klimaatakkoord heeft een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met (minimaal) 49 % in 2030 ten opzichte van 1990.

In het akkoord hebben overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties samen afspraken gemaakt over welke maatregelen de komende 10 jaar genomen moeten worden. Deze afspraken zijn gemaakt aan vijf zogenaamde sectortafels: gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, landbouw en landgebruik, elektriciteit. Het Klimaatakkoord bevat een pakket aan maatregelen met een breed maatschappelijk draagvlak, waarmee het politieke reductiedoel van 49% in 2030 wordt gerealiseerd.

In het Klimaatakkoord wordt onder andere ingezet op meer duurzame warmte (C1.11). Hierbij is groen gas - productie een belangrijke pijler. In het vervolg op het Klimaatakkoord is een 'Routekaart groen gas[5]' ontwikkeld en door de toenmalige minister Wiebes op 30 maart 2020 verstuurd naar de Tweede Kamer. In de recente kamerbrief[6] van de huidige minister Jetten wordt de inhoud van deze routekaart nogmaals onderstreept. In de brief van minister Jetten is aangegeven dat gasvormige energiedragers een deels onvervangbare rol hebben in het Nederlandse energiesysteem, waarbij groen gas de inzet van aardgas kan vervangen.

In het coalitieakkoord van de huidige regering is een bijmengverplichting voor groen gas opgenomen voor de gebouwde omgeving, oplopend tot 1,6 miljard Nm3 per jaar in 2030. Samen met de beoogde 400 miljoen Nm^3 groen gas voor de transportsector ligt de ambitie van de overheid op 2 miljard Nm^3 groen gas-productie in 2030. De huidige productie bedraagt circa 220 miljoen Nm^3 per jaar. Er is dus een enorme groen gas-ambitie en het North Star-project zou met 40 Nm^3 groen gas per jaar 2,5% van deze ambitie invullen. Zie ook

[5] https://open.overheid.nl/repository/ronl-197cca90-ba80-498a-ab7a-39dd7dfd8e05/1/pdf/kamerbrief-over-routekaart-groen-gas.pdf

[6] Programma Groen Gas, Brief min. Jetten d.d. 2-12-2022

coallitie akkoord " omzien naar elkaar vooruitkijken naar de toekomst" onderdeel Duurzaam land, gedeelte Klimaat en Energie.

5.1.2 Klimaat- en Energieverkenning 2022

Jaarlijks moet er door het PBL een Klimaat- en Energieverkenning (KEV) worden uitgebracht volgens de Klimaatwet (2019). In deze verkenning wordt een beeld geschetst van het energiesysteem en de broeikasgasemmissies in het verleden, heden en de toekomst.

Het KEV 2022 formuleert zes bevindingen, waarvan onder andere:

- Bij vastgesteld beleid zal naar verwachting in 2030 een broeikasgas-emissiereductie van 39-50% gerealiseerd zijn ten opzichte van 1990. Wanneer het deel van het geagendeerde beleid waarvoor een effectinschatting van de emissierectie kan worden gemaakt tijdig wordt uitgewerkt (én geïmplementeerd), dan is het volgens het KEV denkbaar dat er een emissiereductie kan optreden van 41-52% in 2030 ten opzichte van 1990.
- Het KEV heeft vastgesteld dat de nieuwste Nationale- en Europese energie- en klimaatplannen nog onvoldoende zijn uitgewerkt. Deze plannen vallen volgens het rapport onder het geagendeerde beleid. Voor slechts een deel van deze maatregelen kan een effectinschatting gemaakt worden in 2030.
- Buiten de grote energie-intensieve industrie en de elektriciteitssector zijn er ook broeikasgas-emissies van activiteiten, gereguleerd door Effort Sharing Regulation (ESR). De ESR-sectoren zijn landbouw, mobiliteit, bebouwde omgeving en de kleine industrie inclusief afvalverwerking. Het KEV concludeert dat het huidige doel van ESR-sectoren binnen bereik is, maar er is sprake van een extra opgave vanwege de door Europa voorgestelde aanscherping.
- De verduurzaming van transportbrandstoffen en warmtevoorziening verloopt relatief langzaam, de verduurzaming van de elecktriciteitsvoorziening gaat snel.

Het initiatief van North Star levert op al deze vier punten een positieve bijdrage, door biologische reststromen om te zetten in groen gas. Waarbij het CO2 wordt afgevangen voor inzet in andere sectoren.

5.1.3 Uitvoeringsprogramma circulaire economie 2021 -2023

In dit uitvoeringsprogramma worden vijf transitie-agenda's genoemd van vijf prioritaire ketens van grondstoffen (Grondstoffenakkoord 2017). Het gaat over Biomassa & Voedsel, Consumptiegoederen, Bouw, Maakindustrie en Kunststoffen.

Er zijn voor de transitie-agenda Biomassa & Voedsel zes actielijnen opgesteld om de transitie naar de circulaire economie te versnellen (deze lijnen vertonen overlap met de visie van het ministerie van LNV):

1. *Vergroten aanbod van duurzaam geproduceerde biomassa;*
2. *Optimale verwaarding van biomassa en reststromen tot circulaire biobased producten;*
3. *Circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten;*
4. *Vermindering voedselverspilling;*
5. *Eiwittransitie;*
6. *Feeding and greening megacities als Nederlands verdienmodel.*

In zowel het Klimaatakkoord als het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie heeft het kabinet een integraal duurzaamheidskader aangekondigd dat voor verschillende toepassingen richting moet geven aan de inzet van duurzame biologische reststromen in Nederland, teneinde te borgen dat de inzet van biologische reststromen verantwoord en zorgvuldig gebeurt. Het duurzaamheidskader is van toepassing op instrumenten die de inzet van biologische reststromen stimuleren (SDE++) of reguleren (zoals bij biobrandstoffen). Het duurzaamheidskader voor biologische reststromen (onderstaand aangeduid als biogrondstoffen) is in oktober 2020 aan de Kamer aangeboden[7]. Een onderdeel hiervan is een uitvoeringsagenda waarmee uitwerking is gegeven aan de inzet van het kabinet:

- *Vergroting van het aanbod van duurzame biogrondstoffen;*
- *Afbouw van het gebruik van biogrondstoffen in laagwaardige toepassingen, zoals lage temperatuurwarmte en personenvervoer;*

Het initiatief van North Star levert een positieve bijdrage aan eerder genoemde actielijnen met name door de optimale verwaarding van mest en co-producten voor het produceren van groen gas en het creëren van toepasbare meststoffen.

5.1.4 Mestbeleid

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft op 2 december 2022 een brief naar de Voorzitter van de Tweede Kamer gestuurd. De minister informeert de Kamer in de brief over de uitwerking en voortgang van de aan het mestbeleid gerelateerde ontwerpen. De onderwerpen die in de brief aan bod komen zijn: de implementatie derogatiebeschikking 2022-2025, het 7e actieprogramma Nitraatrichtlijn en de uitrol van het realtime Vervoersbewijs Dierlijke Mest. Daarnaast wordt er een update gegeven ten aanzien van kunstmestvervangers en het convenant over de milieu-impact van potgrond en substraten.

De implementatie van de derogatiebeschikking 2022-2025 zorgt voor een verlaging van de gebruikersnormen van dierlijke mest voor derogatiebedrijven. Het gaat om de verlaging van 250 en 230 naar respectievelijk 240 en 220 kg stikstof per hectare. Hierdoor zal er meer mest moeten worden afgevoerd naar mestverwerkers zoals vergistingsinstallaties.

Er is door de Europese Commissie op 9 november 2022 een mededeling gedaan over de beschikbaarheid en betaalbaarheid van meststoffen in de Unie. Volgens Nederland zijn er nog concretere en verdere stappen nodig. Betrokken partijen hebben inbreng in het voortraject geleverd om meer gebruik te maken van recycling technieken en hernieuwbare meststoffen (RENURE). Volgens Nederland moet de afhankelijkheid van de EU van gas en de CO_2 voetafdruk verminderen door vervanging van minerale meststoffen door organische meststoffen.[8] Het initiatief van North Star levert hieraan een positieve bijdrage, aangezien het bijproduct van groen gasproductie, het digestaat, een organische, hernieuwbare meststof is en kan als zodanig door de landbouw ingezet worden.

---

[7] Kamerstukken II, 2020-21, 32813 en 31239, nr. 617.

[8] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/12/02/diverse-onderwerpen-mestbeleid

5.1.5 Uitfasering gebruik Groningen gas door industrie

Er wordt door een beperkt aantal industriële grootverbruikers laagcalorisch (Groninger) gas gebruikt. Dit gebruik wil het kabinet versneld verminderen. De minister geeft twee routes aan waarop dit bereikt kan worden, namelijk door omschakeling van het gebruik van laag- naar hoogcalorisch gas of door verduurzaming van de energievoorziening (brief van de minister van Economische zaken en Klimaat dd 29 maart 2018 aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal[9]. Het initiatief van North Star levert een positieve bijdrage aan deze bevindingen omdat door vergisting van biologische reststromen duurzaam groen gas geproduceerd wordt.

5.1.6 Productie van groen gas

In de kamer brief[10] van minister Jetten (2 december 2022) wordt genoemd dat het kabinet ziet dat onder andere (mest)vergisting op zes manieren een bijdrage levert aan de maatschappelijke opgaven waar Nederland mee te maken heeft.

1. Groen gas-productie kan fossiel aardgas vervangen. Het kabinet heeft in 2030 de ambitie om ten minste 2 bcm (billion cubic meters, miljard m3), oftewel 70 PJ groen gas in Nederland te produceren. Dit groene gas verlaagt de hoeveelheid aardgas die geïmporteerd wordt evenals de uitstoot van CO2 met 3,6 Mton.
2. Groen gas is op langere termijn nodig voor die sectoren waar een gasvormige energiedrager nodig blijft en alternatieven niet of beperkt haalbaar zijn. Vergisting en vergassing zijn bij uitstek technieken die in staat zijn om heterogene biologische reststromen om te zetten in een homogene commodity (duurzaam methaan, oftewel groen gas).
3. Vergisting van mest draagt bij aan een duurzame landbouw met oog voor klimaat door de reductie van de methaanuitstoot. In combinatie met stalaanpassingen voor het snel verwijderen van mest uit de stal (om dagverse mestvergisting mogelijk te maken) en het stikstof strippen van het restproduct – digestaat – uit de vergister, kan mestvergisting in potentie een significante reductie van de methaanuitstoot van 65 à 90% realiseren. Zie [9] met verwijzing naar WUR rapporten 1372,1331 en 1346.
4. Vergisting van mest, in combinatie met dagontmesting, draagt bij aan een duurzame landbouw met oog voor natuur-, water- en bodemkwaliteit door reductie van de stikstofemissies. Ook hier kan vergisting, in combinatie met stalaanpassing en stikstof stripping van het digestaat, bijdragen aan een potentiële forse reductie van ammoniak met een reductiepotentie van 55 tot 90%. Zie [9] met verwijzing naar WUR rapporten 1372,1331 en 1346.
5. Het stikstofdeel van het digestaat kan op termijn een bijdrage leveren aan het vervangen van kunstmest die gemaakt is met fossiele bronnen en betekent daarmee een besparing in aardgasgebruik bij kunstmestproductie, aangezien aardgas een grondstof is voor de productie van kunstmest.

---

[9] Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat, Den Haag, 29 maart 2018.

[10] Kamerbrief Programma groen gas 2 december 2022 DGKE-DE / 22552494 Minister Jetten

6. Tot slot kan groen gas-productie bijdragen aan het perspectief van de agrarische sector. Vergisting kan waarde creëren door middel van het gebruik van (reststromen van) teelten voor biogrondstoffen. Hierbij valt de denken aan teelten waarbij bijvoorbeeld een deel van de grondstof wordt ingezet voor bouwmaterialen en de reststromen en of tussengewassen worden omgezet naar groen gas, zie ook § 7.3.

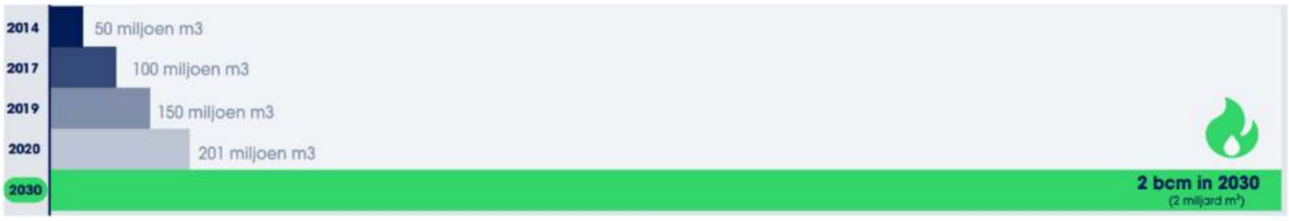
Platform Groen Gas

Platform Groen Gas[11] is sinds 2022 een bundeling van vier branch-organisaties in de Nederlandse groen gas branche: Groen Gas Nederland, 2bcm Alliantie, Biogas Branche Organisatie en de Vereniging Industriële Vergisters. Deze partijen hebben hun krachten verenigd om gezamenlijk invulling te geven aan de ambitie om in 2030 2 bcm (twee miljard m³) groen gas te produceren, de ambitie uit het Klimaatakkoord.

Het initiatief van North Star levert door de beoogde grootschalige productie van groen gas een positieve bijdrage aan de door de minister benoemde maatschappelijke opgave.

2 bcm ambitie

De 2 bcm ambitie (2 miljard m3 groen gas) is in 2018 vastgelegd in het Klimaatakkoord. Om de CO_2-uitstoot terug te dringen, is in het Klimaatakkoord vastgelegd op welke wijze verschillende sectoren energie kunnen besparen en kunnen en moeten vergroenen. De klimaatambitie is helder, maar ook de noodzaak om minder afhankelijk te worden van import van fossiel gas speelt een steeds grotere rol. In onderstaand figuur de visualisatie van deze uitdaging.



Figuur 4 visualisatie 2 bcm groen gas t.o.v. huidige productie

Deze uitdaging is recent door de Europese Unie aangescherpt met het plan 35 BCM groen gas te produceren binnen de Europese Unie. De industriële leden van het Platform Groen Gas gaan – in nauwe samenwerking met het ministerie van EZK – actief aan de slag met opschaling van de productie om invulling te geven aan de Nederlandse ambitie. Platform Groen Gas heeft een meerjarenprogramma ontwikkeld, op basis van verdere samenwerking met het ministerie van EZK, dat invulling geeft aan zowel de ambities uit het klimaatbeleid als ook de groen gas-doelen in het coalitieakkoord: 20% bijmenging van groen gas ter verwarming van woningen en gebouwen in de gebouwde omgeving in 2030. Momenteel produceert de sector ruim 200 miljoen m³ (0,2 BCM) groen gas. Er ligt een enorme uitdaging om de vertienvoudiging van de groen gas-productie, op basis van vergisting en vergassing, te realiseren.

[11] www.platformgroengas.nl

5.1.7 Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 van kracht geworden en heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. De implementatie van het waterbeleid wordt in Europa afgestemd via de Europese Waterdirecteuren. Europa stelt richtlijnen op, bijvoorbeeld normen voor verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater maar benoemt ook de deadlines waarop aan die normen moet zijn voldaan. Op Europees niveau worden de 'guidance documents' opgesteld. Daarin worden de algemene richtlijnen van de KRW nader uitgewerkt. Vervolgens vertaalt de rijksoverheid de KRW in Nederlands beleidskaders en -instrumenten.

Voor een in de nutriëntensituatie in de Nederlandse KRW-waterlichamen, is er een online tool beschikbaar: KRW-NUTrend. KRW-NUTrend is een applicatie die een ruimtelijk beeld geeft van de toestand, trends, concentraties, normen en het doelgat (de afstand tot de norm) van nutriënten in de ruim 700 Nederlandse waterlichamen die zijn aangewezen voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). In de regio Emmen (< 30 km) voldoen de getoetste waterlichamen aan de toetsregels van de Kaderrichtlijn Water.

5.1.8 Waterwet

Waterschap Vechtstromen toetst de aanvraag voor de watervergunning waarbij de AMB-toets, immissie toets en de MRA een belangrijke bijlagen vormen voor de beoordeling van de aanvraag en het opstellen van een watervergunning . Het uitvoeren van de Algemene beoordelingsmethodiek (ABM) is een belangrijke stap in het Nederlandse waterbeleid voor het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels. Het uitvoeren van een Immissietoets wordt inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn van een restlozing op het (water)milieu. Met het opstellen van een MRA (milieurisicoanalyse) wordt inzichtelijk wat de risico's zijn voor het nabij gelegen oppervlaktewater.

Het initiatief van North Star voldoet aan deze bevindingen voor zowel de KRW en de Waterwet, gezien de vergaande zuivering van het loosbare water (zie § 6.6.2.).

5.2 Provinciaal beleidskader

5.2.1 Omgevingsvisie Drenthe 2018

De Omgevingsvisie Drenthe, het strategische kader voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Drenthe, is door de provinciale staten vastgesteld op 3 oktober 2018. Belangen, rollen, ambities, verantwoordelijkheden en sturing van de provincie in het ruimtelijk domein worden verwoord in deze omgevingsvisie. In de visie worden twee integrale opgaven genoemd voor de periode 2018 tot 2030. De eerste opgave is 'adaptatie'. Het gaat hierbij onder andere over de transitie naar een duurzame energievoorziening en het behoud van biodiversiteit. Een tweede opgave is 'de economische structuur', over het versterken van een aantrekkelijk en uitnodigend vestigingsklimaat.

Drenthe wil in 2050 volledig energieneutraal zijn. Zij conformeert zich daarmee aan het klimaatakkoord van Parijs. Daarnaast streeft de provincie in 2050 een reductie van de CO_2-uitstoot na van 80 tot 95% ten opzichte van het jaar 1990, waarbij in 2030 het aandeel hernieuwbare energie 40% moet zijn. Voor hernieuwbare

energie wordt gestreefd naar een mix van energie uit de bodem, (biologische) reststromen, wind en zon. In eerste instantie kiest de provincie ervoor om de energieopgave te realiseren op logische locaties, waar meerwaarde kan ontstaan en/of waar verschillende functies gecombineerd kunnen worden. Bijvoorbeeld op locaties met bestaande energie infrastructuur, op vuilstortplaatsen en industrieterreinen.

De provincie ambieert een betrouwbare en betaalbare energievoorziening, waarbij de bestaande infrastructuur een leidende rol heeft. Het initiatief van North Star, waarbij groen gas op op bestaande leidingen, welke in de directe nabijheid liggen, ingevoed kan worden, levert een positieve bijdrage aan deze ambities.

5.2.2 Regionale energiestrategie (RES)[12]

Er zijn 30 regio's in Nederland die een Regionale Energie Strategie (RES) moeten ontwikkelen. De RES Drenthe stelt concrete doelen voor de duurzame opwekking van elektriciteit en het verduurzamen van warmtebronnen en energiebesparing.

Een aantal gemeenten binnen RES Drenthe, waaronder Emmen, overwegen groen gas als alternatief voor aardgas. Het ontwikkelen van een groen gas-installatie past binnen de ambities van RES Drenthe, waarbij op de projectlocatie al een goede gasaansluiting voorhanden is. Het initiatief van North Star levert daarmee een positieve bijdrage aan de RES.

5.2.3 Drenthe 4.0

Aardgaswinning door de NAM uit het Groninger veld wordt versneld beëindigd. Dit heeft een grote impact voor de kwetsbare economie van Drenthe. Het zet namelijk meer dan 7000 banen op de tocht. De werkgelegenheid in deze sector was al aan het afnemen, maar dreigt nu versneld te verdampen. Dit is de reden waarom overheden, bedrijven, onderwijsinstellingen en het rijk de handen ineen slaan voor Drenthe 4.0[13], een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en een duurzame energievoorziening. Die ambitie wordt weergegeven in vier onderling samenhangende programma's:

- Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur;
- Opzetten van een kennisinstituut voor geothermie en ondergrond;
- Een impuls geven aan praktijkgericht technisch onderwijs;
- Kringlopen sluiten van energie en grondstoffen.

Het initiatief van North Star levert een positieve bijdrage aan deze bevindingen omdat de gasinfrastructuur wordt hergebruikt, er samenwerkingen ontwikkeld worden met het regionale technische onderwijs. Daarnaast komt er een regionale kringloop op gang van biologische reststromen om duurzame energie met een circulair proces. Tevens zal de groen gas installatie werkgelegenheid bieden, op de locatie zelf maar ook voor de lokale transport sector.

---

[12] Regionale Energie Strategie (RES) 1.0 Regio Drenthe, 1 april 2021

[13] Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

5.3 Gemeentelijk beleidskader

5.3.1 Herijking Strategienota[14]

In de herijking Strategienota Emmen (van 'Emmen 2030-Daar wil je zijn' uit 2017) worden zes ambities genoemd:

1. Wij creëren meer ruimte voor de natuur, zijn voorbereid op klimaatverandering en verbinden wonen, werken en de natuur met elkaar. We behoren tot de top tien van de groenste gemeenten van Nederland.
2. Wij worden CO_2 neutraal en faciliteren duurzame energieproductie.
3. In Emmen kan iedereen meedoen aan het maatschappelijk leven en heeft daarin gelijke kansen. Wij focussen hierbij op kinderen, jongeren en hun ouders, zodat de jeugd het beter krijgt dan generaties voor hen.
4. De ondersteuning die wij inwoners geven, werkt voor hen en is betaalbaar. Wij vernieuwen daarom de werking van de sociale infrastructuur.
5. Emmen groeit economisch en in aantal inwoners en verstevigt haar positie als regiokern met goede verbindingen en voorzieningen. We zorgen voor een aantrekkelijk, duurzame en veilige woon- en leefomgeving.
6. Wij behoren tot de landelijke top van groene, slimme en innovatieve industriekernen, met zorg, recreatie en toerisme als belangrijke economische pijlers, en met een bijpassend onderwijsaanbod.

Met name ambitie twee heeft heeft relatie met het project gezien de benoemde intentie om duurzame energieproductie te stimuleren. Maar ook de overige ambities kennen een sterke verbinding met de beoogde productielocatie voor duurzame energie.

Verder staat in de Strategienota vermeld: *´Wij zetten in op de versterking van ons industriële ecosysteem door het koesteren van de huidige bedrijven in de groene chemie en Hightech Systemen & Materialen. We breiden het ecosysteem uit met bedrijven op het gebied van Smart Industries en Energie, waaronder GZI Next (een energiehub voor energie uit zon, waterstof en groen gas) en groene diensten op het gebied van circulaire economie.´*

Dat het groen gas-project wordt ondersteund door de gemeente Emmen blijkt uit het feit dat de gemeenteraad op basis van de "Strategienota Energy Hub GZI Next" (Bugel Hajema, 2 juni 2019) op 26 september 2019 unaniem heeft ingestemd met de plannen voor de duurzame herontwikkeling van het terrein van de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van NAM en EBN tot een productielocatie van duurzame energie. Ook de provincie Drenthe onderschrijft de beoogde herontwikkeling via een brief aan provinciale staten[15].

---

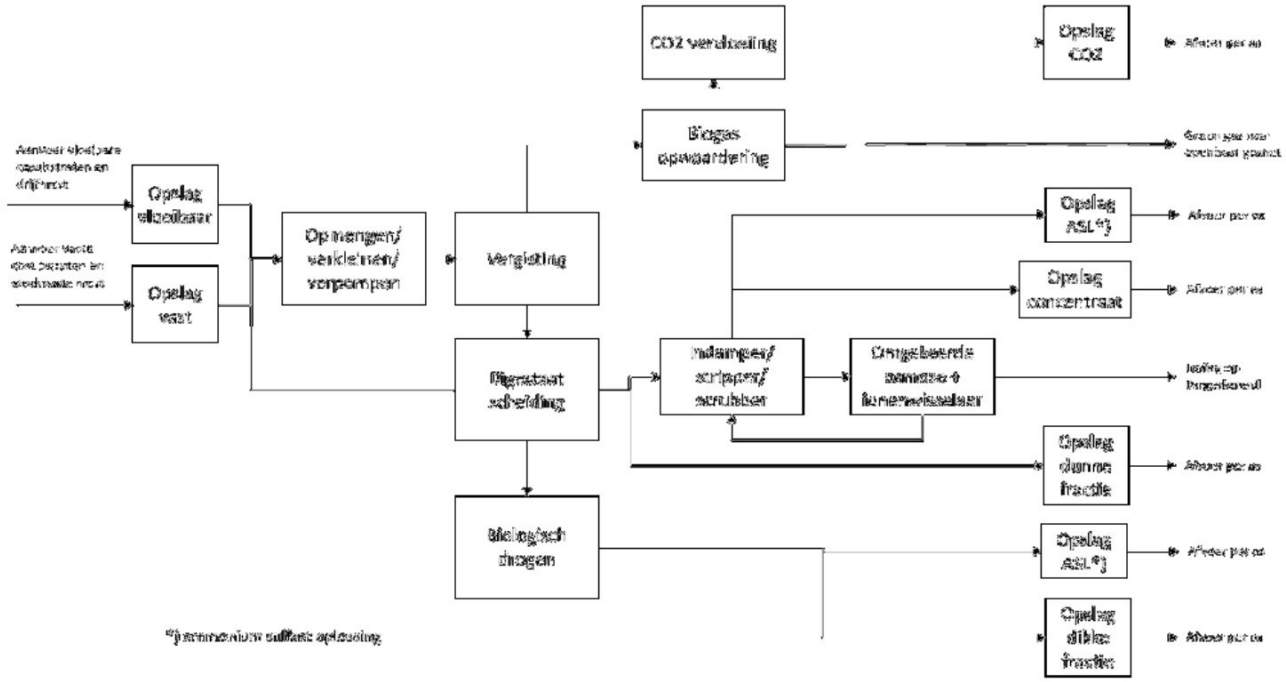
[14] Strategienota Emmen. Ambities van Emmen voor de middellange termijn in een snel veranderende wereld. Vastgesteld op 2 december 2021. Gemeente Emmen.

[15] Drents parlement OGB180919-A11-Energy-Hub_Emmen-compl.pdf

6 Voorgenomen activiteit North Star

6.1 Beschrijving groen gas-installatie algemeen

De groen gas-installatie is een vergistinginstallatie waarbij jaarlijks maximaal 662.500 ton biologische reststromen wordt vergist naar biogas. Het biogas wordt vervolgens opgewaardeerd naar groen gas en op het bestaande gasnetwerk ingevoed. Het restproduct, digestaat, wordt gescheiden in een dikke en een dunne fractie. Van de dunne fractie wordt max. 50% verder bewerkt door in vacuum verdamper en verdere zuiveringsstappen. Het water dat hierbij vrijkomt is loosbaar op het oppervlaktewater. De dikke fractie wordt verder gedroogd door middel van biologisch drogen. Hiertoe wordt circa 10% verse vaste mest toegevoegd om het biologisch droogproces op te starten. Zie ook onderstaande figuur voor een schematisch overzicht van de beoogde installatie. Daarnaast is er een uitgebreid procesflow diagram opgenomen in Bijlage 11.
In de volgende paragrafen wordt de gekozen configuratie, het voorkeursalternatief (VKA), verder beschreven.



Figuur 5 eenvoudige schematische weergave van de installatie.

6.2 Mest en co-producten

6.2.1 Aanvoer van mest en co-producten

De aanvoer en de administratieve afhandeling van mest en co-producten is vastgelegd in het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V-beleid) en in de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC). Deze is opgenomen als bijlage 16.
Mest en co-producten voor het vergistingsproces zullen per vrachtwagen worden aangevoerd. Voor vaste co-producten zal gebruik gemaakt worden van zogenaamde walking-floor trailertrucks of kiepwagens, vloeibare co-producten zullen in daarvoor geschikte tankwagens worden aangeleverd. Het gaat hierbij om mest en biologische reststromen (co-producten) uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie, waarbij voor de co-producten geldt dat ze zijn vermeld op bijlage Aa van de Meststoffenwet.

Alle transporten van mest en co-producten worden bij de ingang van het terrein gewogen. Dit kan door een digitale en geijkte weegschaal in de vrachtwagen zelf of door de aanwezige weegbruggen op de inrichting. Na de weging melden de chauffeurs zich bij de poort, waarna ze naar het juiste lospunt kunnen rijden.

Bij het lossen van vloeibare producten zoals dunne mest of vloeibare co-producten zal de verdringingslucht van de opslagtanks worden afgezogen naar de luchtwasser in gebouw 1. Na het lossen wordt de vrachtwagen opnieuw gewogen en geregistreerd conform de richtlijnen voor wettelijke administratie van mesttransport.

Vaste co-producten en steekvaste mest worden gelost in centrale hal van Gebouw 1. Deze worden gelost door de walking floor-oplegger op de truck zelf of door het kiepen van de bak in een centrale opslag of direct in een van de toploader sleufsilo's. De vrachtwagens verlaten het terrein via een van de twee uitgaande weegbruggen.

6.2.2 Vergistingsmenu

De beoogde groen gas-installatie is gebaseerd op het vergisten van een mengsel van 70% mest en 30% co-producten waarbij de doelstelling is om circa 40 miljoen m^3 groen gas per jaar te produceren. De verhouding mest/co-producten kan op basis van beschikbaarheid fluctueren, echter zal het aandeel mest minimaal 50% bedragen. Voor het vermengen en verpompen van de mest en co-producten is het droge stof-gehalte van belang. Ook voor het vergistingsproces is het droge stof-gehalte en de biologie-/bacteriecultuur ten opzichte van de samenstelling van het vergistingsmenu van essentieel belang. Onderstaand is een voorbeeldmenu opgenomen voor de beoogde installatie om een indicatie te geven van de stromen die verwerkt zullen worden. Behalve dat de verhouding kan fluctueren, is de beschikbaarheid van de mest en co-producten niet gegarandeerd. Daarom is onderstaand schema een voorbeeldmenu, gebaseerd op de gegevens van de periode 2022/2023. Het gekozen co-vergistingsmenu is al wel voor 100% vastgelegd in termsheets met vier mesthandelaren en acht handelaren in co-producten. Deze handelaren zijn door ENGIE ethisch gecheckt en zijn bovendien al vele jaren bekend in de markt in relatie tot andere vergistingsprojecten.

	hoeveelheid		droge stof	vast/vloeibaar
Product	ton/dag	ton/jaar	% d.m.	
Drijfmest	1095,89	400000	8,0%	vloeibaar
Vaste rundveemest	82,19	30000	27,0%	vast
Pluimvee mest	109,59	40000	50,0%	vast
Paardenmest stro rijk	13,70	5000	40,0%	vast
Soapstock	6,85	2500	60,0%	vloeibaar
Glycerine	21,92	8000	85,0%	vloeibaar
Protamylasse	13,70	5000	50,0%	vloeibaar
Melasses/vinasses	13,70	5000	50,0%	vloeibaar
Supermarket mix	54,79	20000	17,0%	vloeibaar
Wei concentraat	27,40	10000	30,0%	vloeibaar
wei bestanddelen	27,40	10000	10,0%	vloeibaar
Graanresten	54,79	20000	85,0%	vast
Maisresten	6,85	2500	88,0%	vast
Cacao doppen	13,70	5000	88,0%	vast
Aardappelresten	2,74	1000	12,0%	vloeibaar
Koffieresten /dik	13,70	5000	35,0%	vast
Uienschillen	5,48	2000	60,0%	vast
Akkerbouwresten	27,40	10000	55,0%	vast
Aardappels	13,70	5000	22,0%	vast
tomaten	13,70	5000	10,0%	vast
Bieten	13,70	5000	22,0%	vast
Gras	27,40	10000	30,0%	vast
Diervoeder afkeur	27,40	10000	85,0%	vast
Melk poeder afkeur	2,74	1000	90,0%	vast
Tussengewas	100,00	36500	27,0%	vast
Graanresten	24,66	9000	90,0%	vast
Totalen	1815,07	662500	22,4%	

Tabel 2 voorbeeld voedingsmenu vergisting

Aangezien de markt voor reststromen sterk wisselend is, moet de installatie een breed scala aan potentiële feedstock kunnen verwerken. Gedurende de levensduur van de installatie zal de biologische reststromen-mix ook qua samenstelling fluctueren. Randvoorwaarden zijn daarbij:

- Co-vergisting als uitgangspunt zodat het digestaat als meststof kan worden ingezet. Dit betekent dat minimaal 50% van de inputmix moet bestaan uit mest. Indien hiervan wordt afgeweken wordt het digestaat gecategoriseerd als afval, wat een negatieve invloed heeft op de afzetmogelijkheden en op de doelmatigheid van het gebruik van de toegepaste grondstoffen.
- Co-producten dienen te zijn opgenomen in de bijlage Aa onderdeel IV van de uitvoeringsregeling meststoffenwetgeving. Dit betekent dat er producten met een relatief laag risico voor volksgezondheid en bodem worden toegepast.

- Om de mogelijkheid te hebben om zogenaamde Cat. 3 producten te voeden is er een hygiënisatiestap, zoals beschreven in de dierlijke bijproducten-verordening, in het proces verplicht. In het voorkeursalternatief wordt hierin voorzien door gebruik van validatie.
- Omdat er mest wordt gebruikt, is het toepassen van digestaatscheiding in de huidige markt een vereiste. In praktijk betekent dit dat dikke fractie na scheiding geëxporteerd dient te worden waarmee het fosfaat uit de Nederlandse kringloop wordt gehaald. Zie ook 3.2 'Doel en omvang van het project'.
- Naast de Bijlage Aa dienen de grondstoffen te voldoen aan de criteria zoals deze gesteld worden in de Renewable Energy Directive (RED II).



Figuur 6 toelichting over feedstock (biologische reststromen)

6.2.3 Intern transport en voorbehandeling

In de centrale hal van Gebouw 1 zijn een aantal vaste invoersystemen voor vaste stof (toploaders) voorzien ten behoeve van het interne transport van vaste co producten.



Figuur 7 Voorbeeld van een toploader voor sleufsilo's van Total systems

Verder zal in de hal een shovel worden gebruikt om co-producten te kunnen verplaatsen, te stapelen en om te kunnen assisteren bij lossen van trucks of bij het overig intern transport.
De invoersystemen voor vaste stof zijn verbonden met vijzels die de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen.

De opslagtanks voor vloeibare co-producten zijn door middel van buisleidingen verbonden met pompen die de producten verpompen naar de mengtanks in Gebouw 1. In de mengtanks worden vaste en vloeibare co - producten vermengd tot een homogeen substraat, dat vervolgens via een stenenvanger en verkleiner wordt verpompt naar de hydrolyse-buffer, waar het vergistingsproces start.

6.3 Vergistingsproces

Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas dat voornamelijk bestaat uit CH_4 en CO_2. Het proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk van enkele millibar en een temperatuur van circa 40 °C, zogenaamde mesofiele vergisting). Vergisting is een relatief langzaam proces, waardoor er veel volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

Het vergistingsproces wordt in het North Star-project uitgevoerd in een aantal stappen. Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolysebuffers gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces start, dit duurt circa 2 tot 3 dagen. Vanuit de hydrolysebuffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofdvergisters (acht stuks) gepompt alwaar de bulk van de biogas-productie zal plaatsvinden. Dit duurt circa 40 dagen. Vanuit de hoofdvergisters wordt het digestaat naar een thermofiele

na-vergister gepompt. De thermofiele na-vergister wordt qua temperatuur ingeregeld op circa 55 °C met een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur. Doel hiervan is om het digestaat te hygiëniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal er ook extra biogas worden geproduceerd met deze stap. Na deze thermofiele gist-stap wordt het digestaat in de navergisters gebracht waarin door warmtewisselaars de warmte van het proces wordt teruggewonnen. Op deze manier wordt er tevens voor gezorgd dat het digestaat volledig is uitvergist.



Figuur 8 vergistinginstallatie Harderberg, voorbeeld van een vergister

Afhankelijk van de zwavelgehaltes in de gevoerde co-producten zal er in meer of mindere mate vorming van het waterstofsulfide (hierna H_2S) optreden in de vergisters. Om de concentratie van dit gas zo laag mogelijk te houden zijn een tweetal maatregelen voorzien. Allereerst wordt er periodiek waterijzer-slib bijgemengd met het substraat, dit waterijzer bindt H_2S in de vloeistoffase waardoor er minder H_2S in het biogas kan komen. Als tweede maatregel is per vergister een kleine luchtdosering voorzien waarmee een klein beetje zuurstof bij het biogas wordt gemengd. Dit zuurstof reageert vervolgens met het H_2S tot water en elementair zwavel. Door deze combinatie van maatregelen wordt de H_2S concentratie in het biogas gelimiteerd tot maximaal 200 ppm.

6.4 Biogas opwaardering

De hoofd- en na-vergisters worden uitgevoerd met elk een dubbelmembraan gasdak van 1800 m^3. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolysebuffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnenmembraan van de gasdaken vangt het biogas op. Het onderste membraan fluctueert in hoogte met de aanwezige hoeveelheid biogas. Eventuele wisselingen in de geproduceerde hoeveelheid biogas worden op deze manier opgevangen waarmee een constante voedingsstroom naar de biogas-opwaardering wordt geregeld. De buitenmembranen van de gasdaken worden op voorspanning gehouden met behulp van een ventilator die tussen de twee membranen lucht blaast tot een druk van circa 2 mbarg. Deze druk wordt gewaarborgd door een afblaasventiel op het buitenmembraan. Door het buitenmembraan op spanning te houden, is het niet vatbaar voor eventuele windbelasting waarmee de veiligheid van het systeem gewaarborgd is.



Figuur 9 biogasdaken op installatie Harderberg

Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH4) en 45% kooldioxide (CO_2). Daarnaast bevat het kleine hoeveelheden H2S, NH3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Verder is het verzadigd met vocht.

Het geproduceerde biogas wordt met behulp van een gesloten systeem van leidingen vanuit de vergisters naar de gas-opwerkingsinstallatie geleid. Dit leidingsysteem ligt onder afschot met op de laagste punten de condenswaterputten. Deze condenswaterputten zijn voorzien van een pomp die het condenswater periodiek naar een kelder in Gebouw 1 verpompt. Via deze kelder wordt het condenswater via de mengtanks terug het vergistingsproces in gebracht. Binnen de gas-opwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewerkt naar aardgaskwaliteit door middel van een aantal stappen. Allereerst vindt een voorbehandeling plaats waarbij het biogas wordt gekoeld waardoor water en anorganische verontreiniging uit het gas worden gecondenseerd. Hierna wordt het gas door een aantal actieve kool-polishing filters geleid om de laatste resten H_2S, NH_3 en eventuele organische verontreinigen te verwijderen.

Na de voorbehandeling wordt het biogas met compressors op druk gebracht tot max 16 barg. Dit is nodig om tot de juiste condities te komen voor de verdere gasbehandeling. Na de compressie is wederom een koelstap nodig en zal water in het biogas worden gecondenseerd en opgeslagen in de kelder van Gebouw 1. Na deze compressie is het grootste deel van de CO_2 uit het biogas verwijderd. De techniek om het CO_2 te verwijderen wordt ook gebruikt om de laatste resten water uit het biogas te verwijderen. Na deze stap is het gas "on spec" en daarmee geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk. Voordat er gasinjectie in het gasnet kan plaatsvinden, vindt kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiervoor is een zogenaamde

poortwachter voorzien. Indien het gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht van het groene gas naar de netbeheerder plaats. Indien het gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd “off spec” gas, zal het gas teruggevoerd worden naar de gaskappen van de vergisters. In geval van drukverhoging in de gasbuffers kunnen de aanwezige fakkels worden ingezet. Dit zal alleen gebeuren als de gasbuffers vol zitten. Dit betreft een uitzonderlijke situatie.



Figuur 10 opwaardeerinstallatie (gas compressor module midden en membraanrekken rechts) bron www.biogasplus.nl

Het groen gas zal via een buisleiding worden geïnjecteerd in de voormalige (reeds aanwezige) GZI-productie gasleiding. Om dit mogelijk te maken zal er na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een compressor worden geplaatst in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk (max. 70 barg) en temperatuur in te kunnen voeden.

6.5 CO_2 vervloeiing

Uit de biogas-opwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde CO_2-stroom vrij.

Deze CO_2 stroom wordt eerst naar een druk van max. 25 barg gebracht door middel van een compressor. Hierna wordt de CO_2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptiekolom. Na droging wordt de CO_2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO_2 gestript. De onzuiverheden worden gebruikt om de adsorptiekolom te regenereren en vervolgens weer teruggevoerd naar de gasopwerkingsinstallatie. De geproduceerde vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van 500 ton. Vanuit de CO_2 opslagtanks wordt de vloeibare CO_2 in vrachtwagens geladen met een pomp. In het geval dat de CO_2-terugwininstallatie in onderhoud of in storing is, zal de CO_2 van de gasopwerking naar de atmosfeer worden geblazen, conform hoe dit bij andere groen gas-installaties ook gebeurt.

De verkregen vloeibare CO_2 heeft qua zuiverheid een food grade classificatie en kan bijvoorbeeld worden ingezet in de regionale tuinbouw of voor koeltoepassingen.

6.6 Digestaatverwerking

6.6.1 Digestaat scheiding

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaat scheidingslijnen (decanter en zeefbandpers) gebracht. Hier wordt het digestaat gescheiden in een dikke stapelbare fractie (dikke fractie) en een vloeibare dunne fractie (dunne fractie). De scheiders zullen op hoogte worden geplaatst zodat de dikke fractie zich in een hoop onder de scheiders kan verzamelen. De dunne fractie wordt naar een kelder onder het gebouw gebracht die als tussenbuffer fungeert. Om het scheidingsproces te verbeteren/te sturen is er een vlokmiddel-dosering voorzien waarmee naar behoefte vlokmiddelen aan de scheiders kunnen worden toegevoegd.

6.6.2 Dunne fractie opwerking

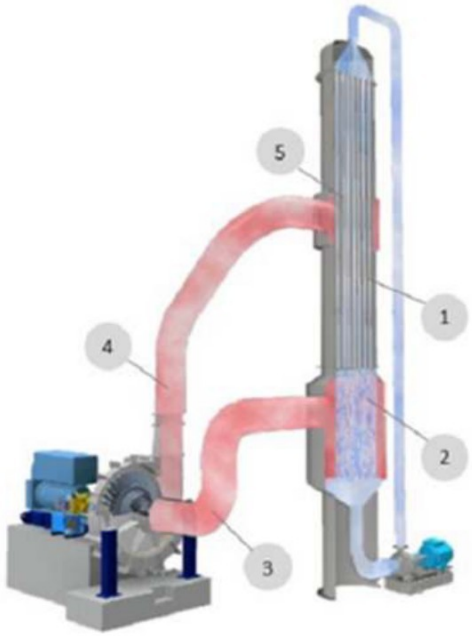
25% tot 50% van het dunne digestaat wordt verder bewerkt. De overige dunne digestaat wordt opgeslagen en afgevoerd naar agrarische bedrijven voor bemesting van de grond. Afhankelijk van de behoefte zal tevens een deel van het dunne digestaat intern worden gerecirculeerd ten behoeve van beheersing van het droge stofgehalte in de vergisters.

Vanuit de dunne fractie-bufferkelder wordt dunne fractie naar een valfilmverdamper met mechanische damprecompressie gepompt. Door verwarming van de vloeistof in de valfilmverdamper (zie Figuur 11) verdampt het water uit het dunne digestaat. Door middel van een vacuüm wordt de kooktemperatuur van het dunne digestaat verlaagd waardoor er minder energie nodig is dan bij verdampen bij de normale atmosferische druk. Tevens zorgt het toepassen van mechanische damprecompressie voor een optimaal energetisch rendement.

Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. Uit de indampinstallatie komt een kaliumrijk indampconcentraat en gecondenseerde waterdamp met ammoniak. Het kaliumrijke indampconcentraat wordt verzameld in een aparte kelder onder het gebouw, het condensaat wordt verder behandeld. Het kaliumrijke indampconcentraat is een eind product en zal in de Nederlandse landbouw worden afgezet als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststofvervangers (RENURE).

Uit het condensaat van de indamper wordt vervolgens ammoniak verwijderd door middel van strippen en scrubben met zwavelzuur. Dit proces wordt gestuurd op de juiste pH. Eventuele schuimvorming wordt

geneutraliseerd met antischuimmiddel. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat-opslagtanks gepompt.



1. De vloeistof verdampt in de buizen
2. De vloeistof wordt geschieden van de damp om een schoon condensaat te geven
3. De damp gaat bij 80 °C naar de MDR-ventilator
4. De MDR-ventilator comprimeert de damp tot hogere druk en temperatuur (86 °C, sat)
5. Doordat de damp van 86 °C door warmte wordt uitgewisseld met de verdampende vloeistof condenseert het tot een schoon condensaat.

Figuur 11 valfilmverdamper

Het gestripte condensaat wordt van de stripper naar een omgekeerde osmose-installatie gepompt. Hier wordt het verder gereinigd en via een buffertank door een ionenwisselaar geleid. Het condensaat is hierna schoon genoeg voor lozing op het oppervlaktewater. Na reiniging wordt het condensaat (nu loosbaar water) naar een kelder gepompt. Het water uit de kelder wordt via een buisleiding afgezet op een buffervijver op de inrichting die in verbinding staat met het Bargerkanaal. In deze buisleiding wordt ook een monsterput opgenomen.

Voor de indampinstallatie en de omgekeerde osmose is periodiek reinigen van aanslag noodzakelijk. Dit wordt gedaan door middel van een zure reiniging-stap en een basische reiniging-stap waarvoor een CIP-installatie is voorzien. De ionenwisselaar gebruikt zoutzuur voor regeneratie, daarom is hiervoor een zoutzuur-opslag voorzien. Al het spoelwater en regeneratiewater wordt achteraf in de installatie teruggebracht en opnieuw verwerkt.

6.6.3 Dikke fractie biologische droging/compostering

De dikke fractie uit de scheiders wordt met shovels (inpandig) periodiek in een composteertunnel gereden. In de composteertunnel wordt de dikke fractie voor een aantal dagen belucht (via een beluchtingsvloer met behulp van een ventilator), waardoor een verdere afbraak van het organisch materiaal zal plaatsvinden. Dit proces is de eerste stap van een composteerproces en wordt ook wel biologisch drogen genoemd. Het voordeel van deze droogtechniek is dat er geen externe warmtebron nodig is, maar dat de benodigde warmte uit het materiaal zelf komt door het aanwakkeren van gecontroleerde broei. Omdat dikke fractie digestaat te weinig biologisch actief is, wordt een kleine hoeveelheid (max. 10%) verse steekvaste mest (pluimveemest

of gescheiden mest van varkens of runderen) bij de dikke fractie gemengd om het droogproces op te starten. Om de beluchting optimaal te houden, wordt het product slechts circa 1.5 meter hoog gestapeld. Doel van het biologisch droogproces is om het volume dikke fractie terug te brengen en tevens de waarde te verhogen hetgeen de logistiek ten goede komt. Daarbij wordt slechts gedroogd tot circa 60% droge stof om te voorkomen dat het product te stoffig wordt.

Door de warmte die bij het proces vrijkomt zal een deel van het aanwezige vocht verdampen. Tevens zorgt de temperatuur ervoor dat het product opnieuw gehygiëniseerd wordt, hetgeen van belang is omdat er vers materiaal wordt toegevoegd. De geproduceerde gedroogde fractie wordt periodiek uit de composteertunnels gereden, waarna het wordt geladen op vrachtwagens. De gedroogde fractie wordt jaarrond opgehaald met trucks en zal naar verwachting worden getransporteerd naar het buitenland. Bij het drogen zal, vanwege de ongunstige C/N-verhouding, naast het water ook een deel van de in de dikke fractie aanwezige ammoniak verdampen. Derhalve wordt de lucht die uit de composteertunnels komt naar een luchtwasser geleid, waar de ammoniak weer wordt teruggewonnen met behulp van zwavelzuur. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat-oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat-opslagtanks gepompt, vanwaar het uiteindelijk zal worden afgezet naar de landbouw.

6.6.4 Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten dunne fractie-digestaat, kaliumconcentraat en ammoniumsulfaatoplossing (ASL) vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststofvervangers (RENURE). Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk worden opgeslagen. Er zijn veertien opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien voor de opslag van een groot deel van dunne digestaat ASL en concentraat. Een klein deel zal buiten de inrichting worden opgeslagen.

6.7 Luchtwassers/geurbestrijding

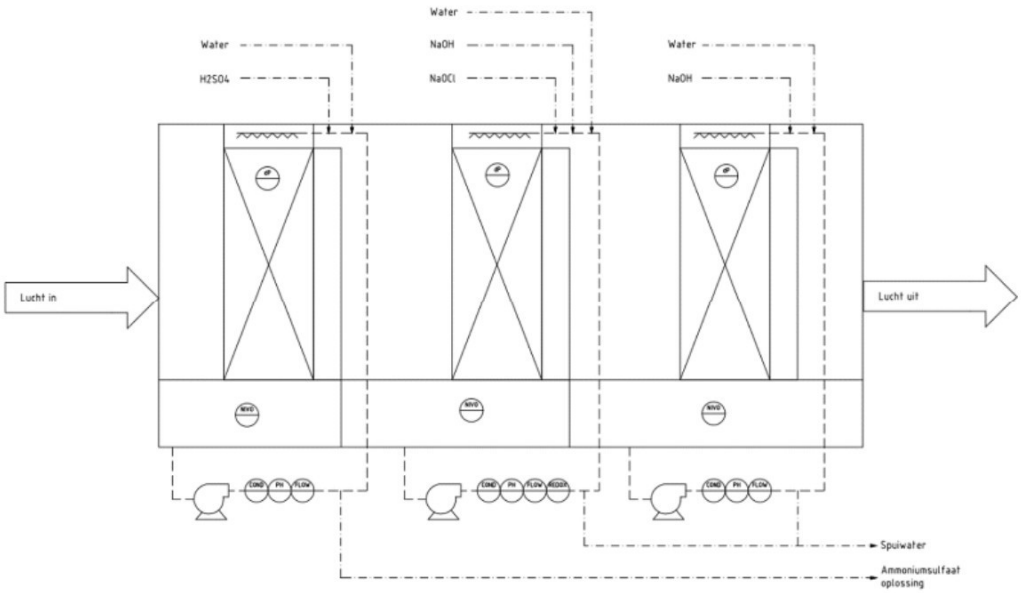
Binnen de installatie zijn verschillende plekken waar lucht vrijkomt die geurcomponenten bevat. De meest problematische componenten die geuroverlast kunnen veroorzaken zijn ammoniak (NH_3), waterstofsulfide (H_2S) en vluchtige organische componenten (met name mercaptanen, carbonzuren en ethers).
Om overlast in de omgeving te voorkomen, wordt de installatie zoveel mogelijk als een gesloten systeem uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld in de opslagruimte van steekvast materiaal, worden deze activiteiten uitgevoerd in een ruimte met een centrale afzuiging en een luchtbehandeling.
Op de inrichting zijn drie van dergelijke luchtbehandelingssystemen voorzien, zie onderstaande tabel.

Tag	Locatie	Uitvoering
VS1.PU.01	Gebouw 1 (inpandig)	viertraps (stof, zuur, oxidatief, loog)
VS2.PU.02	Gebouw 2 (inpandig)	drietraps (zuur, oxidatief, loog)
VS3.PU.03	Nabij de biologische droging	viertraps (zuur, zuur, oxidatief, loog)

Tabel 3 Luchtbehandelingssystemen

De werking van de diverse wasstappen is als volgt:

- Stof; dit betreft een wasstap met water om eventueel aanwezig stof uit de lucht weg te vangen. De wasser is voorzien van een periodieke spui om accumulatie van stof te voorkomen. Het spuiwater uit deze wasstap wordt als percolaat hergebruikt in de installatie.
- Zuur; dit betreft een wasstap met een zure wateroplossing. pH wordt geregeld door middel van dosering van zwavelzuur. Het zwavelzuur bindt ammoniak tot ammoniumsulfaat. De spui uit deze wasser is een ammoniumsulfaat dat ingezet kan worden in de landbouw. Voor de luchtwasser bedoeld voor de lucht uit de compostering is vanwege de hoge ammoniakvracht een dubbele zuurtrap voorzien, waarbij de eerste trap de bulk van de ammoniak verwijdert en de tweede trap zorgt voor een diepe reiniging. De tweede trap zal ook op een lagere pH-waarde worden bedreven dan de eerste trap.
- Oxidatief; dit betreft een wasstap met natriumhypochloriet (chloorbleekloog). Hier worden restgeuren zoals H2S, mercaptanen, DMS, vetzuren, etc. verwijderd door oxidatie. Het spui uit deze trap is een waterige oplossing met daarin NaCl en Na2SO4 en mag worden geloosd op het riool.
- Loog; dit betreft een wasstap met natronloog. Doel van deze trap is met name om eventuele chloorresten, die gevormd kunnen worden in de oxidatieve wasser, af te vangen. Tevens is deze wasser een achtervang voor eventuele piekbelasting van H2S. Het spui uit deze wasser is een basische waterige oplossing met een lage concentratie NaClO die ook op het riool mag worden geloosd.



Figuur 12 principeschema 3 traps luchtwasser

De uittredelucht van de luchtwassers zal naar verwachting nog enige restgeur bevatten. Om de overlast naar de omgeving tot een minimum te beperken, zullen de uitgaande luchtstromen van de drie luchtbehandelingen worden verzameld in een centrale schoorsteen van waaruit ze op een hoogte van 45 meter worden geëmitteerd. Een nader overzicht ten aanzien van bekende geurbronnen en de voorziene mitigatie is opgenomen in de onderstaande tabel.

Activiteit	Geurbron	Toepassing Best Beschikbare Techniek
Lossen van vloeibare mest en co-product in tanks	Verdringingslucht bevat mogelijk H_2S en VOC's (met name bij mest, over-datum producten en melkproducten)	Tanks worden aangesloten op een centrale afzuiging, welke is aangesloten op de luchtwasser van gebouw 1.
Lossen en verplaatsen van vast substraat in de hal	Kans op uitdampen van geurcomponenten en stof	De hal wordt afgezogen waarbij de lucht via de luchtbehandeling wordt geëmitteerd.
Verpompen van vloeistof	Verdringingslucht	Wordt uitgevoerd als gesloten systeem
Mengen van mest en co-producten in de mengtanks	Verdringingslucht en kans op formatie van componenten doordat substraten onderling reageren. Kans op H_2S en VOC's.	Mengtanks worden apart afgezogen. Lucht wordt geleid naar de luchtwasser van gebouw 1.
Biogas productie	Biogas bevat sporen van H_2S	Uitgevoerd als gesloten systeem, H_2S niveaus worden beheerst door toevoegen van waterijzer en injectie van een kleine hoeveelheid lucht in de vergisters
Digestaatscheiders	Emissie van met name ammoniak	Scheiders worden opgesteld in een geventileerde ruimte, waarbij de lucht via de luchtbehandeling van gebouw 2 wordt geëmitteerd.
Biologische droging	Benodigde ventilatielucht zal met name ammoniak bevatten.	Composteertunnels worden voorzien met eigen luchtbehandeling systeem
Laden van vloeibare producten	Verdringingslucht uit de vrachtwagen (lucht van voorgaande vracht)	Dampretour naar de tank, waarbij de tanks worden afgezogen en de lucht wordt behandeld in de luchtwasser van gebouw 1.

Tabel 4 BBT maatregelen geurbestrijding

6.8 Hulpstoffen en ZZS stoffen

In de installatie worden bij verschillende processen diverse soorten hulpstoffen gebruikt.

Hulpstoffen	Gebruik bij
Zwavelzuur 98%	Wasstap in de luchtwassers
Vlokmiddel	t.b.v effectievere scheiding van digestaat
Waterijzer slib	Zwavel binden in digestaat
Natronloog (30% NaOH)	Wasstap in de luchtwassers
Salpeterzuur (53% HNO_3)	Reiniging voor de verdamping installatie
Zoutzuur (30% HCl)	Reinigingsmiddel waterzuivering
Natriumhypochloriet (12.5% NaOCl)	Reinigingsmiddel waterzuivering
Antiscalant 4AQUA OSM BD 30	Reinigingsmiddel waterzuivering
Actief kool	Biogas gasreiniging
Anti schuimmiddel	Voorkomen van schuimvorming is vergisters
Smeerolie	Intern transport en onderhoud installatie
Diesel olie	Intern transport
THT	Geurcomponent voor groen gas
Hemel/proceswater	Verdunning vergisting, gebruik in luchtwassers

Tabel 5 Overzicht hulpstoffen

De vergistingsinstallatie gebruikt een grote hoeveelheid mest en co-producten. Deze grondstoffen wordt volgens de gebruikelijke (deels wettelijke vastgestelde) wijze vooraf aan het gebruik getoetst. Desondanks is het mogelijk dat er antibiotica, diergeneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen, zogenaamde ZZS-stoffen of andere bedreigende stoffen in kunnen zitten. Een gedeelte van deze stoffen zullen worden afgebroken door het vergistingsproces en de thermofiele vergisting stap. Voor de toepassing van digestaat als meststof is dit laatste een belangrijk voordeel.

De dunne fractie digestaat wordt vervolgens uitvoerig behandeld voordat het als loosbaar water wordt afgevoerd. Zie ook § 6.6.2. Door gebruik te maken van verschillende verwijderingstechnieken zoals verhitting (verdamping), membraanscheiding (omgekeerde osmose) en scheikundige bewerking (ionenwisselaar) is er een hoog verwijderingsrendement haalbaar om de eventuele (reeds deels afgebroken) antibiotica, diergeneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen, ZZS-stoffen of andere bedreigende stoffen effectief te verwijderen. In het BBT-document ‘Effluentbehandeling bij mestverwerkinginstallaties’, vastgesteld op 19 december 2022 wordt aangegeven dat deze toepaste technieken voldoende wordt geacht.

7 Omvang installatie in relatie met omgeving

7.1 Algemeen

Startpunt bij het bepalen van de projectomvang is de GZI Next locatie zelf , die zich bij uitstek leent voor een grootschalige biogasinstallatie. Dit in verband met de industriële bestemming, bereikbaarheid, aanwezige infrastructuur, de ondersteuning vanuit gemeente Emmen en de provincie Drenthe en het feit dat de woonwijken zich op ruime afstand van de locatie bevinden (> 700 meter). De ambitie van de partners (zie § 1.1) is om een groen gas-installatie op industriële schaal te ontwikkelen met een minimale groen gas-productie van 40 miljoen Nm3 per jaar. Een zekere omvang is noodzakelijk om het vereiste professionaliteitsniveau te waarborgen.

Het gekozen co-vergistingsmenu is voor 100% vastgelegd in termsheets met vier mesthandelaren en acht handelaren in co-producten. Deze handelaren worden door ENGIE ethisch gecheckt en zijn bovendien al vele jaren bekend van andere vergistingsprojecten.

7.2 Regionale beschikbaarheid mest en behoefte aan meststoffen

Door Mestem is een rapportage (april 2022) opgesteld over de regionale beschikbaarheid en behoefte van meststoffen. Deze rapportage is opgenomen als bijlage 18. Volgens dit rapport wordt jaarlijks veel drijfmest gebruikt op de akkerbouwbedrijven in Drenthe en Groningen. Ook naar Emmen en omgeving gaan jaarlijks veel mesttransporten. Deze mest wordt over grote afstand van elders aangevoerd, maar komt ook van de veebedrijven uit het gebied zelf. Als uit de aangevoerde mest eerst groen gas wordt geproduceerd, fungeert de vergistinginstallatie ls een “tussenstation”, waarna het digestaat als bemesting kan worden in gezet. Hierdoor heeft de vergistinginstallatie geen extra aantrekkende werking van mesttransporten ten opzichte van de huidige situatie, maar wel een duidelijke toegevoegde waarde.

In het onderzoek zijn de gepubliceerde cijfers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gebruikt voor inzicht in deze mesttransporten. In onderstaande figuur zijn drie regio’s weergegeven. De eerste onderzoekregio omvat de gemeente Emmen met aangrenzende gemeenten (oranje). Als tweede regio het landbouwgebied Veenkoloniën – Oldambt (grijs). Tot slot zijn als derde gebied de mesttransporten naar de provincies Drenthe en Groningen (geel) geanalyseerd.



Figuur 13 overzicht mest aanvoerende regio's, x betreft North Star locatie

7.2.1 Mestbehoefte North Star installatie

De aangevoerde drijfmest die over lange afstand naar de drie benoemde gebieden vervoerd wordt, komt in aanmerking als grondstof voor de North Star installatie.

Voor de mestbehoefte van de North Star installatie gaat het om de volgende aantallen mesttransporten:

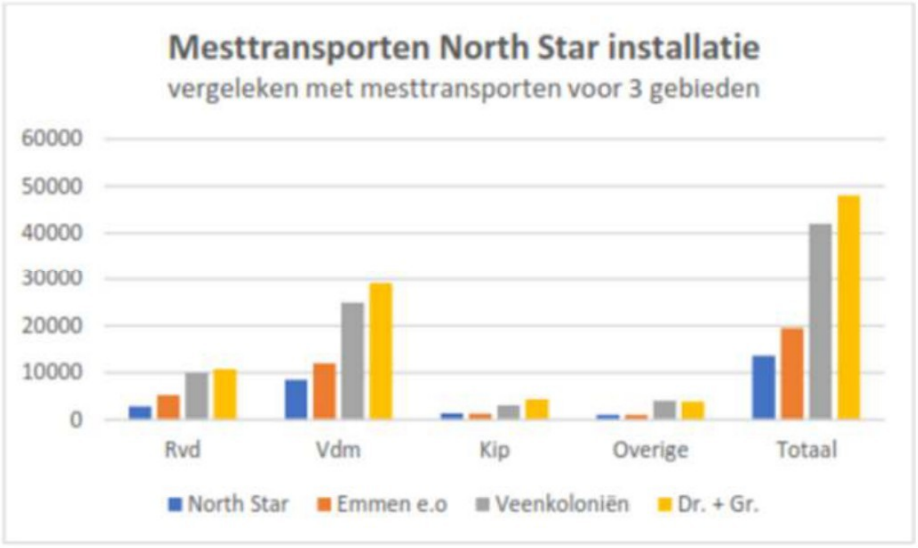
Soort mest incl. afkorting grafiek	North Star installatie	Per transport	Aantal transporten
	Mest (in tonnen)	ton	
Varkensdrijfmest (vdm)	305.000	36	8.472
Rundveedrijfmest (rdm	100.000	36	2.778
Kippenmest (kip)	40.000	30	1.333
Overige vaste mest (overig)	30.000	30	1.000
Totaal	**475.000**		**13.583**

Tabel 6 mestbehoefte omgezet in transporten

7.2.2 Mesttransporten aanvoer gebieden en behoefte van de North Star installatie

	Mestbehoefte North Star in transporten	Onderzochte aanvoergebieden Emmen e.o	Veenkoloniën Oldtambt	Drenthe Groningen
Rundveedrijfmest	2.778	5.222	9.972	10.750
Varkensdrijfmest	8.472	9.972	24.944	29.083
Pluimveemest	1.333	10.750	3.067	4.367
Overige vaste mest	1.000	12.000	4.000	3.800
	13.583	**24.944**	**41.983**	**48.000**

Tabel 7 Mesttransport voor North Star - aanvoergebieden



Figuur 14 Aanvoer mesttransport per regio en behoefte North Star

Uit de bovenstaande staafgrafiek en tabel 7 blijkt dat het aantal mesttransporten voor varkens- en rundveedrijfmest in 2015 naar de regio Emmen en aangrenzende gemeenten al ruimschoots zou kunnen voorzien in de mestbehoefte van de North Star-installatie. De pluimveemest – overwegend geproduceerd in het onderzoeksgebied (Emmen e.o. aangeduid met kleur oranje, zie Figuur 13 en 14) zelf – kan voor 90% in de behoefte van de installatie voorzien.

7.2.3 Afzet digestaat omgeving

De vergistingsinstallatie kan worden gebruikt als een tussenstation voor de mestbehoefte van de omgeving en Drenthe en Groningen. In het VKA zal de dikke fractie digestaat biologisch worden gedroogd en de dunne fractie digestaat wordt voor max. 50% ingedampt. De overige dunne digestaat kan in de omgeving Emmen en omstreken worden afgezet bij de agrarische bedrijven. Er zal ook een grote opslag capaciteit worden gebouwd voor de opslag van dunne digestaat en de overige eindproducten.



De siloparken 1 en 2 op de naaststaande afbeeling zijn bedoeld voor de opslag van dunne digestaat en eind producten.

Figuur 15 overzicht opslag dunne digestaat en eindproducten

7.2.4 Conclusies betreffende bestaande mesttransporten in relatie tot de groen gas-installatie

- De bestaande mesttransporten over lange afstand kunnen voorzien in de mestbehoefte van de geplande North Star -installatie. Dit geldt voor alle benodigde mestsoorten.
- De mestaanvoer naar de North Star-installatie zal, bij gebruik als tussenstation voor de bestaande mesttransporten, dan ook geen extra mesttransporten van elders veroorzaken.

7.2.5 Regionale beschikbaarheid co-producten

De North Star-installatie heeft een groot volume aan co-producten nodig om het beoogde volume aan groen gas te kunnen produceren. Primair zullen de benodigde co-producten verworven worden via de gevestigde en bekende tussenhandelaren. Daarnaast wordt er gekeken naar directe afname van co- producten bij producenten uit de regio.

Om een beeld te krijgen van de beschikbaarheid van co-producten was de eerste stap een inventarisatie van beschikbare feedstock met als uitgangspunt Bijlage Aa en de richtlijnen van REDII. De inventarisatie is begonnen met het raadplegen van rapportages zoals van NCM (Nederlands Centrum voor mestverwerking), de Energy Coalition, CE-Delft en EBN.
Daarna zijn circa veertien co-producten- en zeven mesthandelaren bezocht en bevraagd wat zij potentieel aan het North Star-project in Emmen zouden kunnen leveren. Op basis van bovenstaande inventarisatie is gebleken dat er een ruim potentieel aan mest en co-producten beschikbaar is, waarvan meer dan 85% van het totale volume uit een straal van 100 – 150 kilometer rondom Emmen beschikbaar is. Ook vanuit Duitsland is feedstock beschikbaar. Er wordt bewust gekozen voor het afsluiten van contracten met een grotere groep verschillende handelaren in co-producten en mest. Hierdoor is er minder afhankelijkheid van beschikbaarheid van de producten en wordt er flexibiliteit aangebracht in het vergistingsmenu.

De transportkosten om de co-producten naar Emmen te transporteren zijn relatief hoog, waardoor de maximale afstand voor toelevering van co-producten, beperkt wordt. De meeste co-producten worden binnen een straal van 100 – 150 km vanaf Emmen betrokken. Daarvoor wordt zowel met Nederlandse als met Duitse handelaren zaken gedaan. Deze Duitse handelaren hebben toegang tot en uitgebreide kennis van de potentiële afnemers van digestaat in het gebied over de grens bij Emmen.

Verder is het doel om zoveel mogelijk volle vrachtwagens retour te laten rijden. North Star stuurt hierop door de dikke fractie digestaat te exporteren en dezelfde vrachtwagen retour te laten rijden met graanresten, waar de ontdoeners van graanresten aanwezig zijn in datzelfde afzetgebied.

7.3 Feedstock omgeving

Zoals eerder genoemd zijn de benodigde co-producten voor de installatie vastgelegd in termsheets bij de reguliere handelaren. Daarnaast wordt ook verdere optimalisatie van de aanvoer van co-producten onderzocht.
Momenteel wordt in samenwerking met een aantal marktpartijen een eerste praktijkproef uitgevoerd met het inkuilen van de restgewassen op circa 25 ha landbouwgrond. Dit naar aanleiding van het strategisch

landbouwplan van de organisatie Innovatie Veenkolonien[16]. Hierbij wordt gekeken in hoeverre lokaal geteelde tussengewassen en gewasresten kunnen bijdragen aan de feedstockbehoefte van de biogasinstallatie. Concreet betreft het bietenblad, maisstro, gerstestro, mosterdplant en tagetes[17]. Momenteel worden deze producten in verschillende verhoudingen ingekuild en vervolgens zal het biogas-potentieel worden bepaald. Mocht de pilot qua uitvoering en economisch rendement succesvol zijn, dan wordt de proef opgeschaald. Door regionale restgewassen te benutten voor energieproductie ontstaat een regionale circulaire economie. Het digestaat uit de groen gas-installatie kan gebruikt worden als meststof om de groei van deze producten te faciliteren. Dit initiatief met rest- en tussengewassen kan een boost geven aan het circulariteitsprincipe van de groen gas-roductie. De regionale aanvoer en gebruik van respectievelijk feedstock en bijproducten is niet noodzakelijk voor de realisatie van North Star.

[16] Strategisch Landbouwplan Veenkoloniën 2020 - 2024

[17] Nederlandse naam Afrikaantjes, deze worden ook gebruikt als aaltjesbestrijder en groenbemester.

8 Huidige situatie

Momenteel ligt een gedeelte van het GZI-terrein braak. Op het zuidoostelijke gedeelte van het terrein is inmiddels een zonneveld aangelegd. Langs de Phileas Foggstraat is een waterstoftankstation (T) gerealiseerd (zie afbeelding). Het GZI-terrein ligt op een het bedrijventerrein Bargermeer-zuid. Dit is onderdeel van 'Bargermeer', een verzameling van bedrijventerreinen in Emmen.



In de directe omgeving liggen diverse andere bedrijven waaronder metaalbewerkingsbedrijven, garages, autohandelaren, bouwmaterialen en steenhandel, transportbanden en een glasfabrikant.

De meest nabijgelegen woningen van derden liggen aan de Bladderswijk WZ, Oranjekanaal NZ, de Bargerweg en de Oevermansweg. Deze verspreid liggende woningen bevinden zich op een afstand van ten minste 700 m van de installatie. De aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht ligt op ten minste 1.250 m afstand. Het GZI-terrein ligt op ruim 8 km van Duitsland.

Figuur 16 beoogd terrein

In 1988, tijdens de hoogtijdagen van de gaszuiveringsinstallatie GZI (voor de behandeling van zuur zwavelhoudend gas), werkten op een terrein van 35 ha 150 mensen en werd 8 miljoen m^3 kuub aardgas per dag geschikt gemaakt voor huishoudelijk gebruik. In totaal zuiverde de installatie 30 miljard m^3 aardgas. In het nieuwsbericht van januari 2018 van de NAM wordt vermeld dat onderzoek plaatsvindt naar de mogelijkheden voor duurzame energie op het terrein. Het bovengrondse gedeelte van de gaszuiveringsinstallatie is in 2020 ontmanteld, het ondergrondse leidingstelsel en de aanwezige industriële elektriciteitsaanvoer zijn nog aanwezig kunnen nog van grote waarde zijn voor energievormen die passen bij de energietransitie.

Met uitzondering van de ondergrondse hoge druk-leidingen (X, Figuur 16) zijn er op het deel waar de beoogde groen gas-installatie is voorzien geen andere werkzaamheden of installaties. Als referentiesituatie in deze MER-document wordt de huidige situatie aangehouden ten opzichte van de beoogde situatie, waarbij de groen gas-installatie is gerealiseerd.

8.1 Autonome ontwikkeling

Er is altijd een mogelijkheid dat, om welke redenen dan ook de groen gas installatie niet wordt gerealiseerd op de Phileas Foggstraat 45. Onderstaand volgt een korte beschrijving wat de gevolgen zijn voor de omgeving.

Het zal lastiger worden om de klimaat doelstellingen te halen vanwege de lagere productie van groen gas. Dit geldt voor de landelijke, provinciale en gemeentelijke doelstellingen. In de directe omgeving zal er minder geluid- en geurbelasting zijn. Tevens zullen er minder transportbewegingen voor deze specifieke locatie zijn. Transportbewegingen in de regio van mest zullen niet afnemen. Op de stikstofgevoelige gebieden is er minder stikstofdepositie en beschermde diersoorten ervaren geen belemmering in ontwikkeling van hun soort.

Het terrein is gelegen op een bedrijventerrein waar zwaardere milieubelastende bedrijven op mogen worden gevestigd. Op het terrein gelegen aan de Phileas Foggstraat 45 is het volgens het bestemmingsplan mogelijk om zwaardere milieubelastende bedrijven toe te staan. De gemeente Emmen heeft deze locatie ook aangeduid waarbij Bevi inrichtingen zijn toegestaan. Tevens heeft de gemeente Emmen deze locatie aangewezen in de strategie nota Energy Hub GZI Next om duurzame energieproductie te stimuleren. Deze bedrijven kunnen een gelijkwaardige milieu effecten veroorzaken op de omgeving dan de groen gas installatie. De milieu effecten kunnen ook meer worden omdat de milieu efecten van de groen gas installatie ruimschoots lager liggen dan de landelijke wettelijke normen op de effecten van geluid, geur, lucht en externe veiligheid.

8.2 Synergie op de locatie

8.2.1 Synergy met de elektrolyser toekomstige ontwikkelingen

Op de GZI Next site is ook een installatie voor de productie van waterstof gepland. De waterstof zal worden geproduceerd met behulp van een elektrolyser die lage temperatuur-warmte zal produceren. Met hulp van een warmtepomp is deze restwarmte bruikbaar voor de vergistingsinstallatie.

8.2.2 Bestaande infrastructuur

Naast de vergistingsinstallatie zal een klein gedeelte van de bestaande mijnbouwactiviteiten overblijven op het terrein. Het betreft de onderhoudslocatie voor vier hoge druk-leidingen beheerd door NAM en Gasunie. De twee leidingen beheerd door NAM zijn niet meer in gebruik, de GZI-verzamelleiding van Gasunie wel en deze zal worden gebruikt als invoedpunt voor het groene gas afkomstig uit de groen gas-installatie.

8.3 Participatie en communicatie omgeving

Vanaf de start van de herontwikkeling van het GZI-terrein zijn bewoners betrokken bij de plannen. Zowel door persoonlijk contact, bijeenkomsten, persberichten, als door een website www.gzinext.nl (zie onderstaande figuur) en via nieuwsbrieven. De focus heeft, op verzoek van de gemeente Emmen, vooral gelegen in het betrekken van de zogenaamde Erkende Overleg Partners, door de gemeente Emmen benoemde vertegenwoordigers van de omliggende dorpskernen. De desbetreffende dorpen zijn in dit geval Barger-Oosterveld, Nieuw Dordrecht en Oranjedorp ; zij zijn gelegen op kleine afstand van het GZI-terrein



Figuur 17 overzicht site GZInext.nl

In de afgelopen jaren hebben diverse bijeenkomsten plaatsgevonden met de Erkende Overlegpartners (EOP) en met de bewoners van de genoemde dorpen. Verder worden nieuwsbrieven uitgegeven en is er een website www.gzinext.nl ingericht. Op de website worden behalve groen gas ook de andere initiatieven op het terrein genoemd (H2-productie en het waterstofvulstation) omdat het projectteam graag de integrale meerwaarde van de diverse activiteiten voor het voetlicht wil brengen. Er is een stakeholder- en een communicatieplan geschreven.

Minimaal eenmaal per twee maanden vindt overleg plaats met de EOP's. Zij worden transparant geïnformeerd over de haalbaarheidsonderzoeken, studies, de vergunningenfase en rapportages van derden. Daarnaast kunnen zij hun zorgen, belangen en vragen uiten en kijkt het projectteam hoe hieraan gevolg kan worden gegeven. De gemeente Emmen heeft de EOP's een budget meegegeven om zich te laten ondersteunen door een externe partij tijdens de vergunningenprocedure.
Behalve dat de Erkende Overleg Partners bijgepraat worden over de ontwikkelingen, zijn meerdere informatiebijeenkomsten in de dorpen gehouden. Bewoners van de omliggende dorpen zijn uitgenodigd voor een excursie op 19 maart en 26 april 2022 naar een vergelijkbare en inwerking zijnde vergistingsinstallatie te

Hardenberg. Hiermee wilden de initiatiefnemers de bewoners laten ervaren hoe een vergistingsinstallatie werkt en welke eventuele overlast zij op locatie ervaren.



Figuur 18 Excursie Hardenberg 26 april 2022

Uit de overleggen met bewoners en EOP'ers blijkt dat de zorgen vanuit de omgeving met name liggen bij verkeersoverlast, stank-/geurhinder en hoe zal worden omgegaan met de ingediende klachten en de handhaving hierop. Voor wat betreft de overlast van verkeer wordt met gecontracteerde leveranciers en afnemers gesproken over verplichte rijroutes. Bovendien neemt ENGIE deel aan de focusgroepen van MM Bereikbaar, waarbij de provincie, gemeente en ondernemers met elkaar werken aan een betere bereikbaarheid van Emmen en het tegengaan van sluipverkeer. De initiatiefnemer heeft zich ook de zorgen over geuroverlast ter harte genomen. In plaats van de bij vergistingsinstallaties gebruikelijke biofilters is in dit geval gekozen voor meervoudige chemische luchtwassers gecombineerd met een schoorsteen. Hierdoor zal de beoogde installatie qua geuremissie onder de streefwaarde zitten zoals het is opgenomen in het provinciaal geurbeleid van de provincie Drenthe.

De omwonenden zijn ongerust over de afwikkeling van eventuele klachten als de installatie eenmaal draait, bijvoorbeeld geurklachten of klachten over transport. Uiteraard is het bevoegd gezag primair verantwoordelijk voor de klachtenafhandeling. Desondanks zijn initiatiefnemers van plan om vanaf de bouwfase een klankbordgroep van bewoners in te stellen. Deze klankbordgroep zal regelmatig met de operator overleg hebben over de gang van zaken. Door rekening te houden met de omgeving kunnen klachten voorkomen worden en bovendien komen mogelijke signalen eerder door bij de initiatiefnemer. Een regelmatig overleg met omwonenden maakt het ook mogelijk om bijzondere handelingen in de bouw of in de installatie tijdig bij omwonenden kenbaar te maken. Het is te allen tijde mogelijk om klachten in te dienen bij het bevoegd gezag, de provincie Drenthe.

Behalve bovengenoemde procesparticipatie is ook aandacht voor project- en financiële participatie. Samen met partners werken wij aan een benefit plan voor de omgeving, waarbij wij met de lokale gemeenschap

onderzoeken hoe de hub meerwaarde kan hebben voor die gemeenschap. Met de omliggende dorpen Barger Oosterveld, Nieuw Dordrecht en Oranjedorp werken wij aan een fonds waarmee te onderzoeken initiatieven uit expliciet die dorpen gefinancierd kunnen worden.

Dat bovenstaande aanpak wordt gewaardeerd blijkt onder meer uit het feit dat het GZI Next project als voorbeeld wordt genoemd in de “troonrede” van Oranjedorp uitgesproken op 22 septeber 2022.

Een toekomstige ontwikkeling betreft een bijeenkomst op 8 juli 2023 voor alle bewoners uit omliggende dorpen en belangstellenden. Deze uitnodiging is opgenomen in de GZINEXT nieuwsbrief en is verspreid in de drie betrokken dorpen.



8 juli informatiemarkt groen gas

De ontwikkelingen op het GZI-terrein volgen elkaar snel op. Recent werden bewoners bijgepraat over de waterstofplannen op het terrein. Op zaterdag 8 juli organiseren wij een informatiemarkt over de groen gas installatie genaamd North Star. Tijdens deze zaterdagmiddag vertellen wij u in een informele sfeer alles over de actuele status van het project en de komende ontwikkelingen. Bovendien organiseren we op deze zaterdagmiddag enkele activiteiten speciaal voor de kinderen. Houdt uw brievenbus in de gaten voor uw persoonlijke uitnodiging! Kunt u niet wachten? Meld u dan vast aan via info@gzinext.nl.

Datum: zaterdag 8 juli 2023
Bijeenkomst: 1e sessie: 11:00 uur, 2e sessie: 13:00 uur
Markt: Vanaf 11:00 uur tot 15:00 uur
Locatie: Melody Emmen (Splitting 45, 7826CN)
Aanmelden voor bijeenkomst: meldt u aan door een mail te sturen naar info@gzinext.nl. Geef daarbij ook aan welke sessie u wilt bijwonen en uit welk dorp u komt.

Meldt u aan

Figuur 19 uitnodiging omwonenden groen gas installatie North Star

9 Alternatieven en varianten

9.1 Beoordelingscriteria

Voor de voor het project relevante alternatieven en varianten is een eerste beoordeling gedaan op een aantal aspecten, namelijk:

4. Economische haalbaarheid
5. Technische haalbaarheid
6. Milieu-impact

1) Voor alternatieven die niet economisch haalbaar zijn is het niet zinvol om deze in het kader van deze MER nader te beschouwen.

2) Voor het project wordt alleen bewezen technologie overwogen. Dit betekent dat er alleen technieken worden toegepast die al eerder ergens anders op vergelijkbare schaal zijn gerealiseerd. Technieken die als niet technisch haalbaar worden gezien, vormen geen onderdeel van dit MER-document.

3) Voor de wel economisch en technische alternatieven en varianten wordt een nadere vergelijking gemaakt op basis van de milieu-impact. Criteria die hierbij worden gehanteerd zijn:

- Logistiek.
- Geur.
- Lucht / stikstofemissie.
- Bodem en water.
- Klimaatimpact.

Op basis van de afweging van deze criteria wordt vervolgens het voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd.

9.2 Uitgangspunten North Star

Hoofddoel van de groen gas-installatie betreft het produceren van circa 40 miljoen m^3 groen gas door midddel van vergisting van biologische reststromen, bestaande uit mest en co-producten. De aangevoerde co-producten moeten voldoen aan de Nederlandse mestregelgeving. Het geproduceerde digestaat, bijproduct van het proces, kan hierdoor gebruikt worden voor bemesting.

9.3 Afwegingen alternatieven vergistermenu

100% mest vergisting

Een mogelijk scenario is om geen co-producten te vergisten maar alleen mest. Met het oog op groen gas-productie is vaste mest in dat geval het meest interessant, omdat hier meer organisch materiaal in zit. Een mogelijke optimale mix is circa 40% vaste mest en circa 60% drijfmest. Met een dergelijke mix wordt de groen gas-roductie gemaximaliseerd terwijl de mix voldoende roerbaar blijft in de vergisters. Indien uit wordt gegaan van een invoer van 662.500 ton per jaar zal de groen gas productie circa 20 miljoen Nm3/jaar bedragen, hetgeen dus de helft is van de eerder in dit document genoemde groen gas productie van 40 miljoen Nm^3/jaar is. Indien hieraan wordt vastgehouden, zal de invoer van de installatie dus moeten verdubbelen.

De lagere groen gas-roductie maakt dit scenario economisch niet haalbaar. Bovendien zal bij gelijkblijvende productie de logistiek met name rond het uitrijseizoen van mest een bottle neck worden, omdat dan de invoer van de installatie verdubbeld zou moeten worden. Om voorgaande redenen wordt 100% mest vergisten niet als een realistisch scenario gezien en is dit scenario ook niet nader onderzocht.

Allesvergisting/industriële vergisting

Met industriële vergisting wordt het principe om binnen de kaders van de meststoffenwetgeving te blijven losgelaten. Voordeel is dat in de basis alles vergist mag worden. Gedacht moet dan worden aan bijvoorbeeld slachtafval of bepaalde slibstromen. Randvoorwaarde zal wel blijven dat het om niet gevaarlijk afval zal gaan.

Industriële vergisting heeft als nadeel dat het digestaat de afvalstatus krijgt. Voor North Star zou allesvergisting praktisch betekenen dat verregaande zuivering van het digestaat nodig zou zijn om het geschikt te maken voor lozing op het oppervlaktewater of dat afvoer naar een erkende verwerker nodig zal zijn. Beide opties zijn niet economisch haalbaar.

Het verkrijgen van voldoende kwalitatief goede feedstock zal ook voor deze optie overigens een uitdaging zijn. Verregaande verwerking zal betekenen dat de verwerkingskosten omhoog gaan. Het verwerken van stromen die derhalve normaliter naar een co-vergister gaan is daarmee waarschijnlijk niet meer concurrend waarmee de feedstock positie van de installatie verslechtert.

Conclusie is dat industriële vergisting beter past als onderdeel van een bestaande afvalverwerkingsactiviteit, bijvoorbeeld een afvalverbrander of waterzuivering. Als losstaande ontwikkeling wordt deze optie als niet realistisch gezien en derhalve ook niet nader onderzocht.

100% plantaardige vergister

100% plantaardige vergisting is binnen de kaders van de meststoffenwetgeving een optie. Praktisch betekent dit dat het verwerken van mest en Cat.3 - producten geen optie meer zou zijn voor het project. Vooralsnog heeft deze optie daarom te weinig perspectief qua feedstock potentieel.

Co-vergisting

Binnen de kaders van de meststoffenwetgeving dient minimaal 50% van de input in de vergister te bestaan uit dierlijke mest. Als variant op het voorkeursalternatief van circa 70% mest en 30% co-producten is een scenario met 50% mest en 50% co-producten dus ook denkbaar. De inschatting is dat er circa 478.000 ton per jaar invoer nodig zal zijn om de beoogde productie van 40 miljoen Nm3 per jaar te halen.

Mits er voldoende co-producten kunnen worden gecontracteerd is dit een realistisch scenario. Omdat er voor dit scenario minder invoer nodig zal zijn, zal de milieu-impact positief zijn in vergelijking met het voorkeursalternatief. Er zullen immers minder vervoersbewegingen plaats hoeven vinden en tevens zal de warmtebalans ook wat gunstiger uitvallen.

Vooralsnog is het perspectief op geschikte co-producten echter te beperkt. Dit is de belangrijkste reden dat er is vastgehouden aan het 70/30 voorkeursalternatief. In het kader van milieu-impact is dit scenario (70/30) dan ook leidend. In praktijk zal de installatie-doorzet variëren tussen het 50/50 scenario en het 70/30 scenario afhankelijk van de beschikbaarheid, de kwaliteit en de prijs van de co-producten.

9.3.1 Samenvatting alternatieven vergistingmenu

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van potentiële alternatieve menu-scenario's met de belangrijkste overwegingen en, indien van toepassing , de impact op de installatie. Uitgangspunt daarbij is dat wordt gestuurd op een productie van circa 40 miljoen Nm^3/ jaar.

Scenario	Benodigde biomassa doorzet	Opmerking
100% mest (mix van vast en vloeibaar)	1.325.000 ton per jaar	Te weinig opbrengst van groen gas; voldoet niet aan de uitgangspunten.
Industriële vergister / allesvergisting	Niet nader beschouwd	Deze optie wordt niet als realistisch gezien, omdat het digestaat niet voldoet aan de meststoffen wetgeving; voldoet niet aan de uitgangspunten.
100% plantaardige vergister	415.000 ton per jaar	Technisch een optie, maar onvoldoende perspectief met betrekking tot het verkrijgen van de benodigde co-producten; voldoet niet aan de uitgangspunten.
Ontwerpmenu 70% mest 30% co-producten	662.500 ton per jaar	Voldoet aan uitgangspunten betreft voorkeursalternatief
50% mest 50% co-producten	478.000 ton per jaar	Mogelijk scenario, bij minder beschikbaarheid van mest.

Tabel 8 Vergisting menu opties

Operationeel wordt op target van groen gas-productie gestuurd, waarbij de randvoorwaarden van het menu en de verder geldende wet- en regelgeving van kracht zullen zijn. Dit betekent dat in praktijk de invoer van de installatie naar verwachting zal fluctueren tussen circa 450.000 en 662.500 ton per jaar aan mest met co-producten.

9.4 Afweging alternatieven voor de technische installatie

Op basis van het projectvoornemen is het mogelijk om een aantal alternatieven te beschouwen binnen de procesinstallatie. Een variant heeft betrekking op een aanpassing van een specifiek procesonderdeel. Een alternatief daarentegen is een wezenlijke verandering van het proces, zoals bijvoorbeeld het wel of niet vervloeiien van CO_2 of het wijzigen van de digestaat verwerkingsinstallatie.

Grofweg kan de installatie in vier stukken worden verdeeld waarbij er een aantal alternatieven worden beschouwd:

- Vergistingsproces
    - Centraal versus decentraal voeden
    - Soort vergisting installatie
- Biogas-opwaardering door verwijdering van CO_2
- CO_2 vervloeiing
- Digestaatverwerking
    - D1 Alleen scheiden digestaat in dunne en dikke fractie
    - D2 Scheiden + dikke fractie mechanisch drogen
    - D3 Scheiden + dikke fractie biologisch drogen
    - D4 Scheiden + dunne fractie biologisch verwerken
    - D5 Scheiden + dunne fractie fysisch verwerken
    - Scheiden + klassieke mestverwerking
- Utilities (met name de luchtwassers)

In de volgende secties worden de beschouwde alternatieven nader omschreven.

9.4.1 Vergistingsproces

Centraal versus decentraal voeden

Voor het voeden van het vergistingsproces zijn er generiek twee opties voor de vaste grondstoffen. De eerste optie is om naast elke vergister een vast invoedsysteem te plaatsen van waaruit de vaste stof direct in de vergister wordt gevoerd. Een andere optie is om de vaste stof eerst apart op te mengen en vervolgens vanuit een centraal punt te verpompen. In verband met de beoogde schaalgrootte is gekozen om een centraal voormengsysteem toe te passen, zodat het interne transport op het terrein kan worden geminimaliseerd. Deze keuze is gedaan uit technische- en veiligheidsoverwegingen. Tevens zijn geluid- en geuremissies beheersbaarder bij een centraal invoedsysteem. Het toepassen van decentrale voeding zal overigens ook een licht negatieve milieu-impact hebben, omdat de interne transportafstanden (per shovel) tussen de opslag en

het invoeden van grondstoffen groter zullen worden. Een centraal invoedsysteem is dan ook het voorkeursalternatief waarbij decentraal invoeden niet verder wordt onderzocht.

Vergisterkeuze

In de praktijk worden verschillende reactoren/vergisters gebruikt voor de productie van biogas. Tijdens de haalbaarheidsstudie is een grove scan gedaan van de verkrijgbare types vergister op de markt. Een beknopt overzicht is weergegeven in onderstaande tabel.

Type	Kosten	Ruimte-inname	Toepassingsgebied
"Lagoon" (bassin) vergister	Laag	Groot	Voor mest, in de regel in combinatie met een boerderij. Meer een mestopslag dan een echter vergister.
Continu geroerde tank reactor (CSTR)	Medium	Medium	Toepasbaar voor een breed scala aan grondstoffen mits het mengsel voldoende roerbaar blijft. Voldoet aan uitgangspunten betreft voorkeursalternatief
Bassin + axiale menging (plug flow) Propstroomvergister	Hoog	Groot	Lage droge stof tolerantie voor de voeding waarbij het reactor ontwerp groot wordt. Toepassingsgebied lijkt zich met name te richten op mest of bijna 100% mest toepassingen.
Droge vergister (plug flow)	Hoog	Klein	Hoog droge stof percentage. Wordt veel toegepast voor GFT afval in combinatie met compostering.

Tabel 9 Keuze overwegingen vergister

Op basis van het gemiddelde gehalte aan droge stof in het voedingsmenu kunnen een droge vergister en een propstroom vergister worden uitgesloten. Droge vergisting wordt gewoonlijk gebruikt voor tuinafval en voor de organische component van gemeentelijk afval. Deze stromen worden verwerkt in afvalverbrandingsinstallaties/-locaties waar de productie van biogas/groen gas niet het hoofddoel is. Aangezien het roeren van substraat met hoge droge stof moeilijker is, kan van dergelijke reactoren/vergisters een lager biogas rendement worden verwacht.

De toepassing van reactoren van het bassintype (lagoon en ook propstroom) is in de regel meer gericht op monomest-toepassingen, meestal geïntegreerd in een landbouwbedrijf. De tolerantie voor droge stof bij de inlaat van de reactor/vergister is vrij laag (8-10% DM). In de praktijk betekent dit dat de invoer behoorlijk moet worden verdund, waardoor de verblijftijd in de reactor afneemt, of dat de reactor uitzonderlijk groot moet zijn om een aanvaardbare omzetting te bereiken. Dit type reactor is voor het beoogd menu in ieder geval is niet concurrerend met de traditionele geroerde tank-vergister (zie Figuur 8, in § 6.3).

Op basis van bovenstaande vergelijking is geconcludeerd dat toepassen van natte geroerde vergisters (CSTR-technologie) het voorkeursalternatief vormen voor de groen gas-installatie North Star. Dit is een technisch gedreven beslissing. Er zijn hierdoor geen relevante milieu-aspect verschillen te verwachten.

9.5 Afwegingen alternatieven Biogas opwaardering en CO_2-vervloeiing

Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH_4) en 45% kooldioxide (CO_2). Hiermee is het verwijderen van CO_2 een belangrijk onderdeel van de productie van groen gas.

9.5.1 Biogas opwaardering door CO_2 verwijdering

Voor de verwijdering van CO_2 uit biogas is er een breed scala aan technieken beschikbaar. Belangrijkste overwegingen in het kader van CO_2-verwijdering uit biogas zijn het energieverbruik en de selectiviteit van de installatie. De technieken die overwogen zijn in het kader van deze MER zijn de waterscrubber, de amine scrubber en membraan technologie. Dit zijn de meest toegepaste technieken binnen de biogas-sector op het moment.

In het voorkeursalternatief wordt uitgegaan van een membraan-installatie. In feite zijn membranen niet veel meer dan een grote filter die selectief CO_2 doorlaat en de CH_4 tegenhoudt, echter niet met 100% selectiviteit. Door de membranen in een specifieke configuratie te zetten kan de benodigde gaskwaliteit worden gewaarborgd en tevens het verlies van methaan worden beperkt. Het systeem werkt echter alleen als er voldoende druk op de membranen wordt gezet, hetgeen betekent dat het biogas gecomprimeerd moet worden en dit kost elektriciteit.

Op basis van investeringskosten is een waterscrubber het meest aantrekkelijk, zeker voor een relatief grote installatie als North Star. Daarnaast is water een ongevaarlijke stof. Het werkingsprincipe is gebaseerd op absorptie van CO_2 in gekoeld water, waarna het CO_2 vervolgens weer door middel van strippen met lucht uit het water wordt verwijderd. Het nadeel is dat de selectiviteit van een dergelijk systeem relatief laag is, wat zich vertaalt in relatief hoge methaanverliezen. Doordat gestript wordt met lucht, is de CO_2 verdund als deze het systeem verlaat en daarmee minder geschikt voor eventuele verdere afvang en vervloeiing ~~van CO_2~~. Tevens is deze luchtstroom een potentiële geurbron, omdat eventuele geurcomponenten in het biogas in de regel dezelfde route zullen volgen als het CO_2. Tot slot moet voor een waterscrubber continu een kleine hoeveelheid water gespuit worden. Om deze redenen wordt het toepassen van een waterscrubber als minder wenselijk gezien.

Een ander alternatief voor het toepassen van membranen is het toepassen van een amine-scrubber. In tegenstelling tot water vormt een amine een chemische verbinding met CO_2 waardoor de verwijdering veel selectiever is dan reguliere absorptie. Het gevolg hiervan is dat de methaanverliezen veel lager zullen zijn en het proces op lagere druk kan worden bedreven wat scheelt in het elektriciteitsverbruik. Het voordeel van amines is echter ook meteen het belangrijkste nadeel, door de chemische binding kost het ook weer veel energie om de CO_2 te de-sorberen. Regeneratie van amines heeft dan ook een hoge warmte- en hoge temperatuurbehoefte (circa 120 °C). Aangezien een dergelijk temperatuurniveau niet gemakkelijk kan worden geleverd door restwarmte en warmtepompen, is verbranding van gas nodig om het proces aan de gang te houden. De hierbij vrijkomende NOx emissie en de vermindering van de gasproductie wegen hierbij niet op tegen de kleine verbetering van de methaanverliezen. Tevens zal de benodigde warmte op termijn minder makkelijk te vergroenen zijn dan de elektriciteit die nodig is voor een membraaninstallatie.

Naast een amine- of waterscrubber zijn er ook nog andere alternatieve technieken voor de verwijdering van CO_2. Ten opzicht van membranen zijn deze echter weinig onderscheidend en/of minder goed presterend. Het is derhalve weinig zinvol om hier in het kader van deze MER op in te gaan.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de in het kader van het MER overwogen criteria.

Techniek	Investering	Stroom verbruik	Warmte verbuik	Methaan verlies	Chemie/ water verbruik	Warmte terugwinning	Geur
Waterscrubber (absorptie)	++	-	Nvt	1.5%	-	+	-
Chemische absorptie (amine)	+	+	--	<0.1%	-	++	+
Membranen	+	-	Nvt	<0.5%	Nvt	+	+

Tabel 10 technieken CO_2 verwijdering

Op basis van bovenstaande afwegingen en vergelijking is geconcludeerd dat toepassen van membraan-techniek voor biogas opwaardering het voorkeursalternatief is voor het North Star-project.

9.5.2 CO_2 vervloeiing

Door de uit de biogasopwaardering vrijgekomen CO_2 te vervloeien, kan er een extra waardestroom voor de installatie worden gecreëerd. Tevens kan door de CO_2 te vervloeien een groot deel van de methaan- verliezen weer worden gerecirculeerd naar de biogas-opwaardeerinstallatie. Tot slot kan het vervloeide CO_2 worden ingezet ter vervanging van 'fossiel verkregen' CO_2, bij andere marktpartijen waaronder de glastuinbouw. Dit heeft weer een positief effect op de groenwaarde van het geproduceerde groene gas. Economisch kan het vervloeien van CO_2 bijzonder interessant zijn mits het inderdaad mogelijk is om de CO_2 te verkopen. CO2 vervloeiing is het voorkeursalternatief voor het North Star-project. Een nadere analyse aangaande de milieu-effecten van het wel of niet vervloeiien van de CO_2 is opgenomen in hoofdstuk Energie en Klimaat (11.2).

9.6 Afwegingen alternatieven digestaatverwerking

Het digestaat (indien > 50% mest en co-producten conform Bijlage Aa) dat na de productie van groen gas overblijft, is geclassificeerd als zijnde dierlijke mest. Voor de afzet en toepassing van digestaat gelden dus min of meer dezelfde regels als voor dierlijke mest. Voor dierlijke mest wordt de plaatsingsruimte in grote mate bepaald door de nitraat-richtlijn, die als doel heeft om dierlijke meststoffen doelmatig te gebruiken met minimale uitspoeling van nutriënten naar grond- en oppervlaktewater. Belangrijke zaken die momenteel spelen in de mestmarkt zijn de volgende:

- In Nederland zijn er gebieden waar minder of meer mest wordt geproduceerd dan dat er plaatsingsruimte is. De actuele balans is dat er in heel Nederland meer mest wordt geproduceerd dan dat er (verantwoord) uitgereden kan worden. Om die reden geldt er met name voor de

overschotgebieden een mestverwerkingsplicht[18]. Mestverwerking betekent in de praktijk dat een deel van de mest (op basis van fosfaatgehaltes) wordt geëxporteerd.

- Binnen de herziene Europese Fertilizer Directive zijn richtlijnen opgenomen ten aanzien van de herkomst en samenstelling van producten zodat deze gekwalificeerd en ingezet kunnen worden als kunstmest. Mest is een van de producten waarbij dit mogelijk is (het zogenaamde RENURE). Bewerken van mest of digestaat tot RENURE is dus een potentiële alternatieve verwerkingsroute. Beperking daarbij is nog wel dat RENURE producten nog niet als kunstmestvervanger mogen worden toegepast binnen Nederland.

De status van de eindproducten en de mate waarin invulling wordt gegeven aan mestverwerking is daarmee een additionele afweging om voor een bepaalde digestaat verwerking te kiezen.

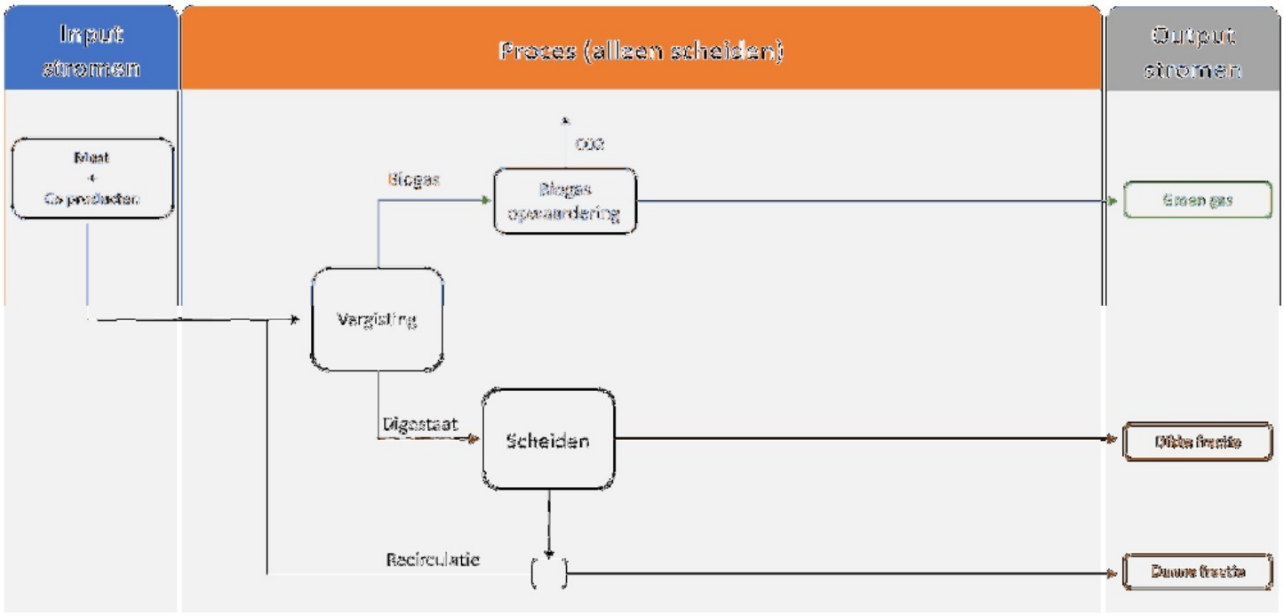
Binnen de huidige biogas sector is er een grote verscheidenheid aan digestaat-/mest verwerkingstechnieken. De eerst processtap is eigenlijk altijd een scheiding van het digestaat in een vaste dikke en een dunne fractie. Daarna kan verdere behandeling van de dikke of dunne fractie, of allebei, plaatsvinden. Praktisch houdt dit in het verder concentreren van de fractie waarbij water na verdamping naar de lucht wordt geëmitteerd of wordt geloosd op het riool of oppervlaktewater. De functie van het verwijderen van water is tweeledig. Aan de ene kant wordt een product gemaakt met een hogere waarde en aan de andere kant “verdwijnt” een deel van het water dat dan niet hoeft te worden afgezet, waardoor minder transport- bewegingen (en kosten) nodig zijn. In het kader van deze MER zijn een zes mestverwerking-alternatieven gedefinieerd; zie onderstaande tabel.

Alternatieven	Omschrijving
D1	Alleen scheiden digestaat in dunne en dikke fractie
D2	Scheiden en dikke fractie mechanisch drogen
D3	Scheiden en dikke fractie biologisch drogen
D4	Scheiden en dunne fractie biologisch verwerken
D5	Scheiden en dunne fractie fysisch verwerken
D6	Scheiden en klassieke mestverwerking

Tabel 11 Overzicht digestaat verwerking alternatieven

[18] Zie website RVO Mestverwerkingsplicht veehouder

9.6.1 D1 – Alleen scheiden digestaat in dunne en dikke fractie

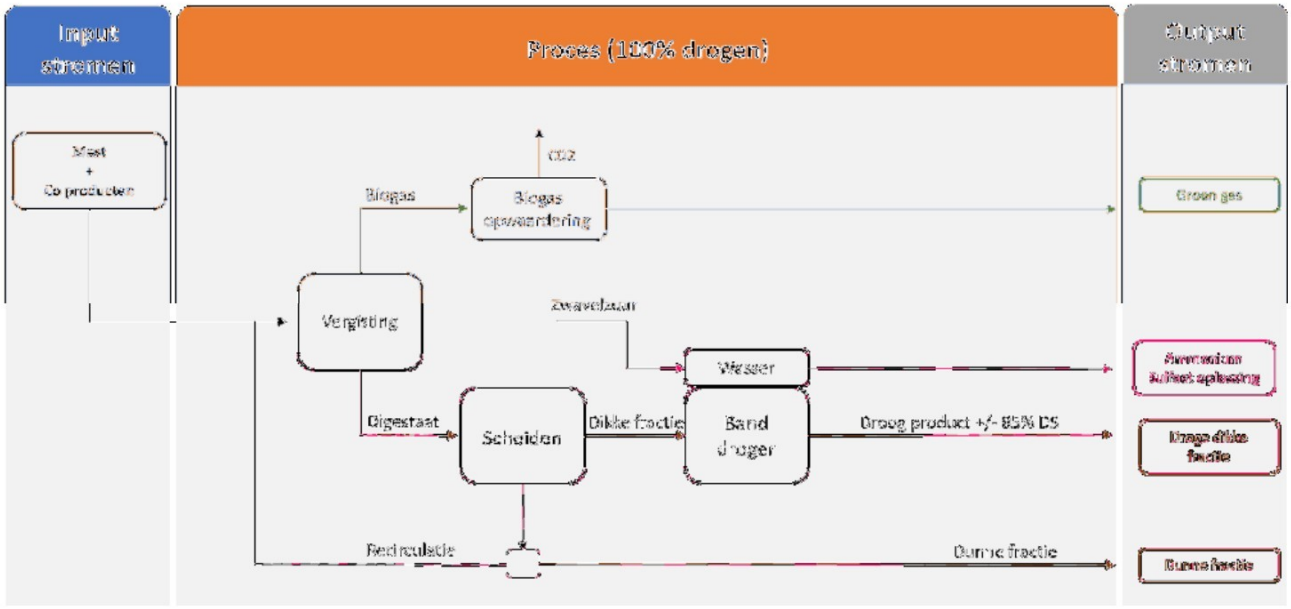


Figuur 18. Digestaat scheiden in dikke en dunne fracties

Bij alternatief D1 wordt het digestaat alleen gescheiden in een dikke en een dunne fractie waarna beide fracties per vrachtwagen worden getransporteerd voor verdere toepassing als meststof in de landbouw. Meestal blijft de dunne fractie binnen de landsgrenzen, waarbij het als (een soort van) drijfmest wordt toegepast. De dikke fractie wordt meestal geëxporteerd waarmee invulling wordt gegeven aan de mestverwerkingsplicht. Omdat fosfaat met name wordt geconcentreerd in de dikke fractie, is het landbouwkundig gezien ook nuttig om scheiding toe te passen, omdat daarmee een betere nutriënt-benutting kan worden bereikt. Afhankelijk van de scheidingstechniek, het vaste-stof gehalte in de vergisters en de benodigde hoeveelheid recirculatie kan de verhouding dik/dun die wordt afgezet variëren.

Voordeel van alleen scheiden is dat het relatief eenvoudig en goedkoop is. Nadeel is dat er relatief veel transportbewegingen nodig zijn om het digestaat af te zetten, waarbij met name afzet buiten het uitrijseizoen van mest een uitdaging is.

9.6.2 D2 Scheiden en dikke fractie mechanisch drogen

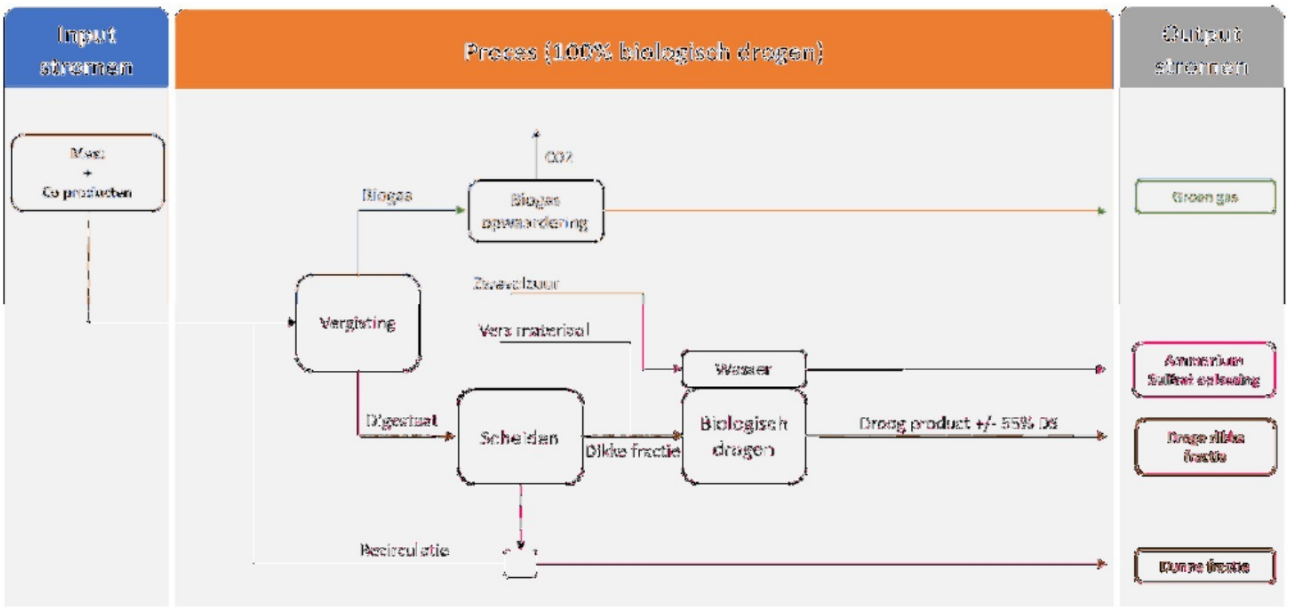


Figuur 19. Mechanisch drogen dikke fractie

Bij alternatief D2 wordt de dikke fractie na scheiding verder mechanisch gedroogd. Meestal wordt dit door middel van verwarmen met hete lucht gedaan in een band- of wervelbeddroger (convectief drogen). Eventueel kan het product na drogen ook nog gepelletiseerd worden. Naast de veel toegepaste convectieve drogers zijn er ook conductieve drogers, vaak schijvendrogers, beschikbaar. Voordeel van conductief drogen is kleinere luchtstromen en een lager brandrisico. Belangrijk nadeel is een hoger energieverbruik. Tevens lijkt de track record van schijvendrogers voor mest-gerelateerde toepassing vooralsnog niet succesvol, waarmee deze technologie als onvoldoende ontwikkeld wordt gezien. Voor de veel toegepaste convectie-drogers geldt dat de economische haalbaarheid in grote mate afhangt van het product (type mest) dat gedroogd wordt en de wel of niet beschikbaarheid van restwarmte.

De beschikbaarheid van restwarmte is voor North Star beperkt, hierdoor is de economische haalbaarheid van een droger twijfelachtig. Dit alternatief is echter wel meegenomen in de beschouwing van de potentiële milieueffecten. Voordeel van een droger is dat het volume aan dikke fractie sterk wordt beperkt. Omdat de dikke fractie relatief veel transportkilometers vertegenwoordigt, kan dit milieutechnisch interessant zijn. Belangrijk nadeel is het hoge energieverbruik en het hoge luchtdebiet hetgeen leidt tot een lokaal relatief hoge emissie van fijnstof, geur en ammoniak. Omdat in de geurprognose gebruik is gemaakt van geuremissie-kentallen behorende bij mechanisch drogen is dit alternatief doorgerekend en als worst case aangehouden. Omdat er geen restwarmte over is binnen de groen gas-installatie is als uitgangspunt gehanteerd dat via aardgaskachels de warmte op afroep kan worden geproduceerd. Dit leidt tevens tot uitstoot van NOx.

9.6.3 D3 scheiden en dikke fractie biologisch drogen

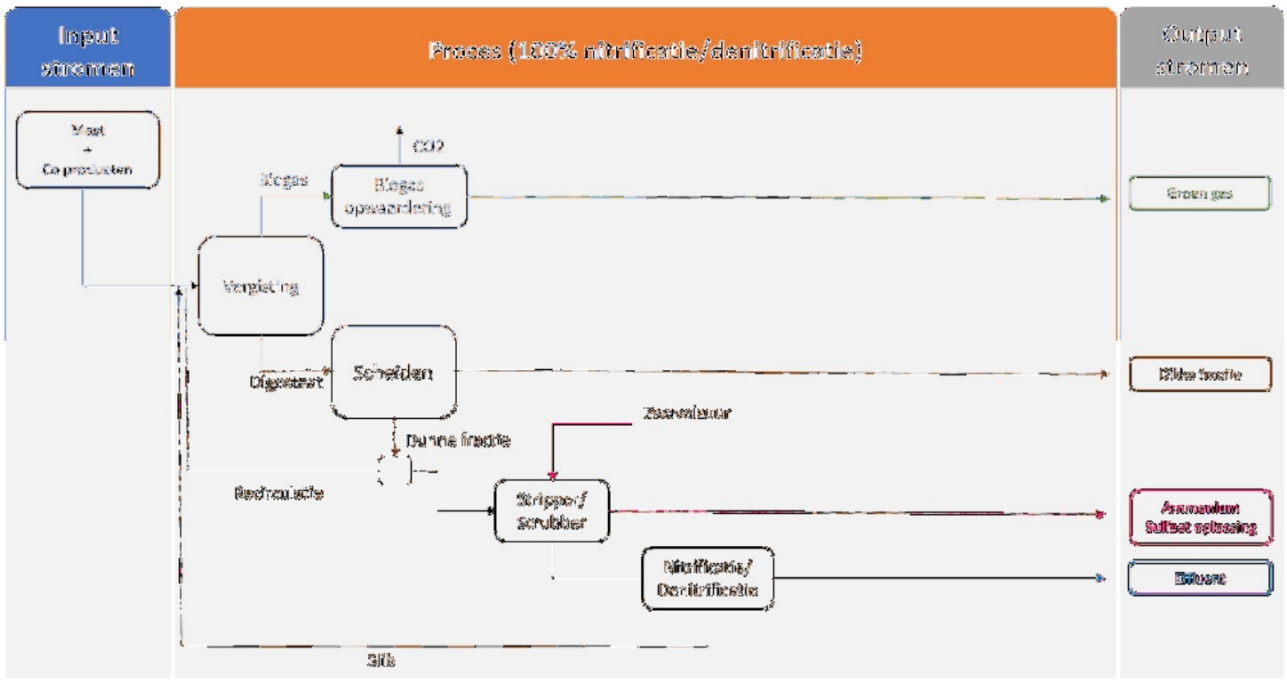


Figuur 20. Biologisch drogen dikke fractie

Een alternatief op mechanisch drogen is biologisch drogen. Verschil hierbij is dat de warmte uit het product zelf komt door middel van biologische activiteit. Dit is een aeroob proces, dus actieve beluchting van het materiaal is nodig. Belangrijkste voordeel van biologisch drogen is dat er geen externe warmtebron nodig is, maar dat de energie uit het product zelf moet komen veroorzaakt door afbraak van koolstof door bacteriën. Specifiek voor het biologisch drogen van digestaat betekent dit dat er een kleine hoeveelheid onvergist materiaal zal moeten worden toegevoegd, omdat het digestaat zelf te weinig “restenergie” heeft om het proces op gang te brengen en te houden.

Nadeel is dat het gedroogde product minder droog zal zijn dan na een mechanische droging, waardoor er dus meer volume overblijft en het product een lagere economische waarde heeft. Het energieverbruik en het benodigd luchtdebiet liggen echter aanzienlijk lager dan voor de mechanische droogroute. Bovendien is de dikke fractie nog steeds aanmerkelijk droger dan ongedroogde fractie dikke digestaat. Er zijn nog maar weinig geuremissie kengetallen op basis van biologisch drogen, daarom is in de geurprognose gebruik gemaakt van de geuremissie-kentallen behorende bij mechanisch drogen.

9.6.4 D4 scheiden en dunne fractie biologisch verwerken



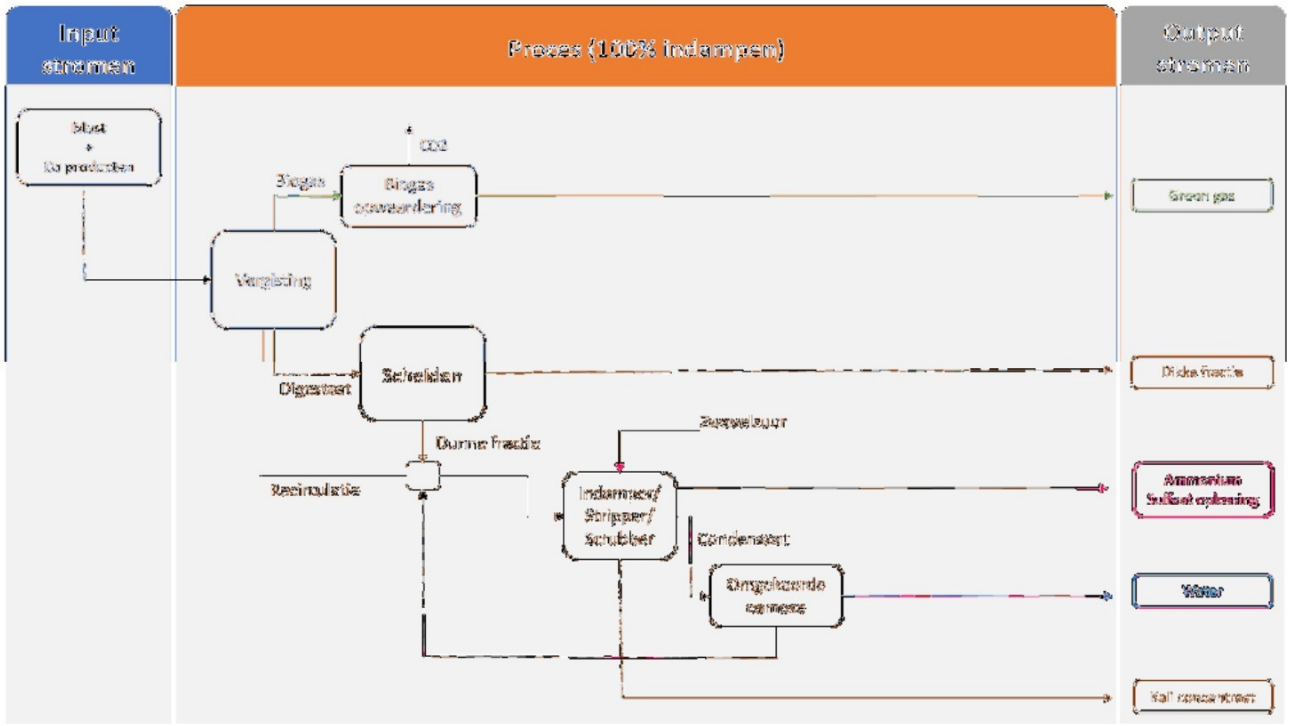
Figuur 21. Nitrificatie / denitrificatie dunne fractie

Alternatief D4 betreft een route waarin biologische nitrificatie/denitrificatie wordt toegepast voor de verwerking van dunne fractie-digestaat. De aanwezige stikstof in de dunne fractie wordt door middel van een biologisch proces (voor een deel) omgezet in elementair stikstof hetgeen weinig circulair is. Het proces is eventueel nog uit te breiden met defosfatering, afhankelijk van de benodigde effluentkwaliteit.

Het systeem verder uitbreiden met een voorgeschakelde stikstofstripper geeft de mogelijkheid om in ieder geval een deel van de stikstof terug te winnen voor gebruik in de landbouw. Een beperking van de biologische route is dat het effluent nog alle zouten zal bevatten die in de dunne fractie aanwezig waren en daarmee is het effluent ongeschikt voor lozing op zoet oppervlaktewater. Potentieel zou het effluent wel geschikt kunnen zijn voor lozing op zout oppervlaktewater of op het riool. Qua logistiek zou dit een enorm voordeel kunnen opleveren omdat er geen afzet van dunne fractie meer nodig is. In de buurt van het GZI-terrein is echter geen geschikt zout oppervlaktewater aanwezig. Ook lozing op het riool is geen optie vanwege beperkte capaciteit van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Alternatief D4 wordt voor dit project dan ook niet als een technisch haalbare optie gezien en wordt derhalve niet nader beschouwd in deze MER.

9.6.5 D5 scheiden en dunne fractie fysisch verwerken

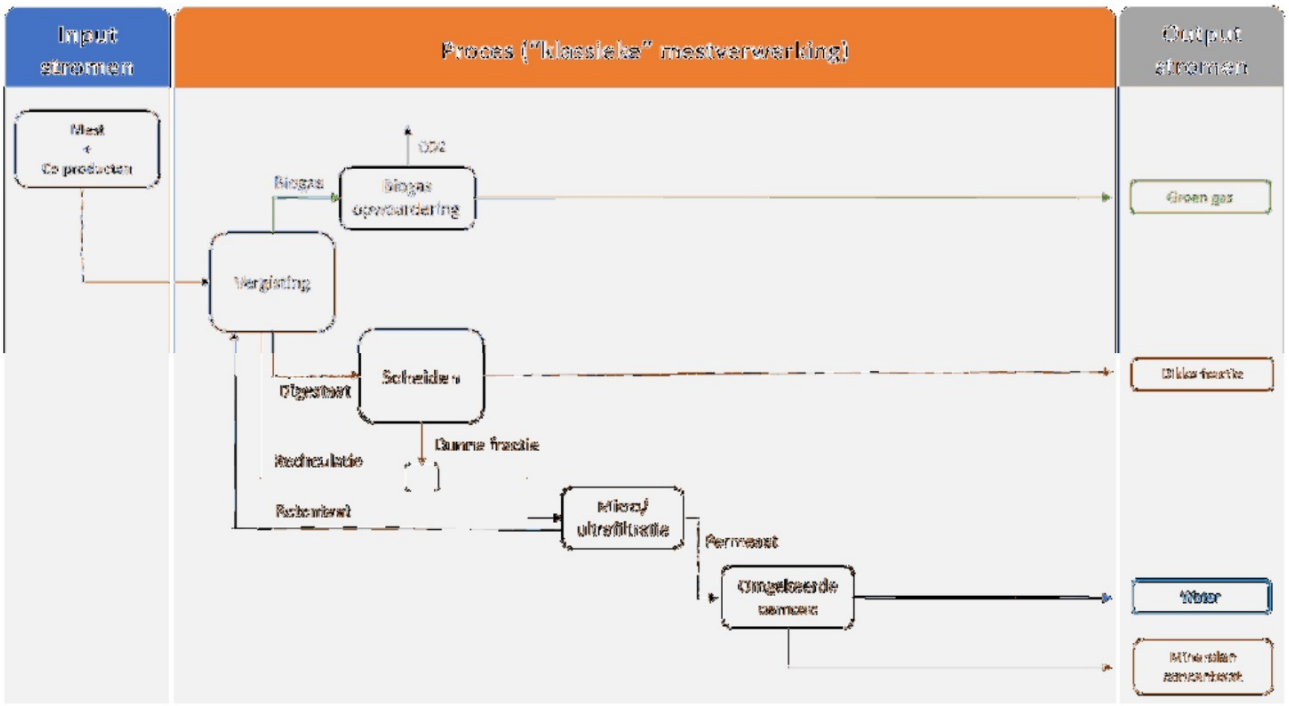


Figuur 22. Indampen

Alternatief D5 betreft de verdere fysische opwerking van de dunne fractie. Fysische opwerking betreft altijd omgekeerde osmose met een nageschakelde ionenwisselaar om tot de benodigde waterkwaliteit te komen. Om de omgekeerde osmosemembranen te beschermen, is een voorbehandelingsstap noodzakelijk. Een van de opties hierbij is het plaatsen van een indamper.

Voordeel hiervan is dat alle componenten die minder vluchtig zijn dan water in het concentraat zullen achterblijven, waarmee dus al een relatief schoon condensaat overblijft voor de omgekeerde osmose. Omdat ammoniak met het water mee zal verdampen is het wel noodzakelijk om het systeem uit te breiden met een systeem dat de ammoniak selectief kan binden, een stripper/scrubber is hierin de meest eenvoudige oplossing. Voordeel van deze route is dat er een relatief hoge hoeveelheid water uit de dunne fractie kan worden gehaald. Dit is gunstig voor het aantal benodigde transportbewegingen. Belangrijk nadeel is dat de installatie een relatief hoog energieverbruik heeft.

9.6.6 D6 scheiden en klassieke mestverwerking



Figuur 23. Klassieke mestverwerking

De meest gebruikte route voor mestverwerking is het proces waarin eerst de mest wordt gescheiden en vervolgens na een voorfiltratie de dunne fractie door een omgekeerde osmose-installatie wordt geleid. Resulterende stromen zijn een loosbare fractie en een mineralenconcentraat. Deze route wordt op een aantal installaties succesvol toegepast voor monomestverwerking waarbij dit soort groen gas-installaties draait op 100% of bijna 100% mest.

Naar verwachting zal de samenstelling van de dunne fractie in het algemeen meer variëren dan de meststromen die in bovenstaande installaties worden verwerkt. Met name voor de combinatie scheiden en ultra-/micro filtratie worden zeer wisselende resultaten gezien bij dunne fractie-digestaat toepassingen. Dit vertaalt zich in een lage invoer van de dunne fractie en/of hoog chemieverbruik ten behoeve van de reiniging van de ultra-/microfiltratie. Deze route wordt derhalve als technologisch risicovol gezien. Bovendien staat voor het projectteam van North Star voorop dat de kwaliteit van het loosbaar water te allen tijde gewaarborgd moet zijn. Ook op dit vlak geeft deze route minder mogelijkheden om eventueel bij te kunnen sturen. De klassieke mestverwerkingssroute wordt derhalve als technologisch te risicovol gezien. Het is daarom ook niet zinvol om deze in het kader van deze MER nader te beschouwen.

9.6.7 Samenvatting alternatieven digestaatverwerking.

Voor de verschillende digestaat-verwerkingsroutes is een beoordeling gedaan op basis van de belangrijkste criteria. Een overzicht daarvan is opgenomen in onderstaande tabel. Naast de eerder aangegeven verschillende digestaatverwerkingen, kunnen er ook combinaties worden gemaakt van dikke fractie en dunne fractie-verwerkingsroutes. Om deze routes inzichtelijk te maken ten opzichte van de alternatieven, zijn ook de volgende scenario's beschouwd: D3, in combinatie met D5, en D3 in combinatie met D5, waarbij 50% van de dunne fractie wordt ingedampt. Zie hiervoor het hoofdstuk Milieu effecten alternatieven.

Alternatief	Economische haalbaar	Technisch haalbaar	Kunstmest vervanger potentie	Nader beschouwen in MER
D1 scheiden	Ja	Ja	Nee	Ja
D2 scheiden en mechanisch drogen	Beperkt	Ja	Ja	Ja
D3 scheiden en biologisch drogen	Ja	Ja	Ja	Ja
D4 scheiden en nitrificatie/denitrificatie	Ja	Nee	Ja	Nee
D5 scheiden en indampen 100%	Ja	Ja	Ja	Ja
D6 scheiden en klassieke mestverwerking	Ja	Nee	Ja	Nee
D3 scheiden en biologisch drogen & D5 scheiden + indampen 100%	Ja	Ja	Ja	Ja
D3 scheiden en biologisch drogen & D5 scheiden en indampen 50%	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 11 Overzicht alternatieven digestaat verwerking

9.7 Afwegingen alternatieven luchtbehandeling

Voor de centrale luchtreiniging zijn een aantal BBT- documenten beschikbaar die (engizins) betrekking hebben op de voorgenomen activiteit. Een overzicht is opgenomen in onderstaande tabel.

BBT document	Beschreven technieken
Intensieve pluimvee en varkenshouderij	• Bioscrubber • Biologische afbraak in biofilter • Twee en drie traps wasser (scrubbing + biofilter)
Afgas- en afvalwaterbehandeling	• Chemische behandeling • Gesloten houden van de installatie • End of pipe biologische behandeling of thermische oxidatie
Slacht- en destructiehuizen	• Scrubber(s) • Thermische oxidatie • Biofiliter

Tabel 12 BBT technieken

Op basis van de BBT documenten zijn de mogelijke alternatieven:

- Chemische wassers
- Biofilter (en chemische wasser voor NH_3)
- Thermische oxidatie

Als gekeken wordt naar de huidige praktijk bij vergistinginstallaties dan wordt meestal gekozen voor de combinatie van een chemische wasser (zure wasser) voor de verwijdering van ammoniak en geur, in combinatie met een biofilter voor verwijdering van de laatste geurresten. Daarnaast wordt er ook gebruik gemaakt van meertraps chemische wassers, waarbij de volgorde zure wasser (voor NH_3), oxidatieve wasser (voor geur) en loogwasser (H_2S en politiefunctie) wordt toegepast zonder nageschakeld biofilter. De optie thermische oxidatie wordt eigenlijk nooit gebruikt, omdat er in de regel sprake is van relatief grote luchtdebieten met lage concentraties aan vervuiling. Het is niet haalbaar om thermische oxidatie voor dit soort stromen toe te passen.

Ten aanzien van de beoordeling van de luchtwasser alternatieven is economische haalbaarheid niet van belang. Voor het project zijn derhalve de technische haalbare opties tussen zuurwasser met een biofilter en meertraps chemische wasser nader tegen elkaar afgewogen.

9.8 Samenvatting alternatieven

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de in dit hoofdstuk beschreven alternatieven en de daarbij behorende belangrijkste conclusies. Daar waar relevant zijn alternatieven nader uitgewerkt in deze MER.

Nr/§	Onderdeel	Beschrijving	Conclusie	Nader beschouwen in MER
9.3	Vergistings menu	100% mest vergisting	Niet haalbaar binnen het aan-gevraagde tonnage of een te lage biogas productie om economisch haalbaar te zijn	Nee
9.3	Vergistings menu	Co-vergisting menu 50% mest 50% coproducten	Minder vervoersbewegingen nodig voor zelfde biogas opbrengst. Bij voldoende beschikbaarheid co-producten een realistisch alternatief	Nee
9.3	Vergistings menu	Co-vergisting menu 70% mest 30% co-producten	Meest realistische scenario	Ja betreft VKA
9.3	Vergistings menu	100% plantaardig	Onvoldoende perspectief qua biologische reststromen	Nee
9.4	Vergistings proces	De-centrale invoedsystemen	Niet realistisch voor deze schaalgrootte	Nee
9.4	Vergistings proces	centrale invoedsystemen	Realistisch voor deze schaalgrootte	Ja betreft VKA
9.4	Vergistings proces	Ander type vergister toepassen	Weinig voor de hand liggend in het kader van de beoogde biologische reststromen	Nee
9.4	Vergistings proces	CSTR vergister	Meest logische type in het kader van de beoogde biologische reststromen	Ja betreft VKA
9.5.1	CO_2 verwijdering	Toepassen water scrubber	CAPEX voordeel, maar niet interessant in verband met vervuilde CO_2 effluent stroom en hoog water verbruik	Nee
9.5.1	CO_2 verwijdering	Toepassen membranen		Ja betreft VKA
9.5.1	CO_2 verwijdering	Toepassen amine wasser	Economisch minder interessant in verband met hoog verbruik van gas voor warmteproductie	Nee

9.5.2.	CO_2 vervloeiing	Toepassen van CO2 vervloeiing	Economische interessant. Potentieel minder methaan verliezen, maar hoger energieverbruik.	Ja betreft VKA, zie ook 10.1.1 en 10.1.2.
9.6.1 D1	Digestaat verwerking	Alleen scheiden van digestaat	Economisch interessant, logistiek uitdagend	Ja, zie 10.1.3 en 10.1.4
9.6.2 D2	Digestaat verwerking	Scheiden en mechanische droger	Economische minder interessant, potentieel waardevol eindproduct, maar hoog energie verbruik	Ja, zie 10.1.3 en 10.1.4
9.6.3 D3	Digestaat verwerking	Scheiden en biologische droger	Goede balans tussen eindproducten kwaliteit en energieverbruik	Ja, zie 10.1.3 en 10.1.4
9.6.4 D4	Digestaat verwerking	Scheiden en dunne fractie biologisch verwerken	Weinig circulair en onvoldoende perspectief voor het effluent op deze locatie	Nee
9.6.5 D5	Digestaat verwerking	Scheiden en dunne fractie fysisch verwerken	Groot effect op logistiek, maar hoog energieverbruik. Potentieel waardevolle eindproducten	Ja, zie 10.1.3 en 10.1.4
9.6.6 D6	Digestaat verwerking	Scheiden en klassieke mestverwerking	Technisch te risicovol	Nee
9.7	Luchtwassers	Toepassen van meertraps natte wassers	BBT optie voor geurreductie	Ja, zie 10.1.5
9.7	Luchtwassers	Toepassen van zure wasser in combinatie met biobed	BBT optie voor geurreductie	Ja zie 10.1.5

Tabel 13 overzicht alternatieven

10 Milieu-effecten alternatieven

In hoofdstuk 9 is een eerste beoordeling gedaan van project-relevante alternatieven. In dit hoofdstuk zijn de alternatieven die relevant zijn voor deze MER verder uitgewerkt, zie hiervoor ook Tabel 13 overzicht alternatieven

Om het verschil in milieu-impact tussen een alternatief en het voorkeursalternatief inzichtelijk te maken zijn diverse studies uitgevoerd waarvan de rapportages zijn opgenomen als bijlagen bij deze MER. Uitgangspunt hierbij is het voorkeursalternatief ten opzichte van de referentiesituatie (zie hoofstuk 11). Waar relevant worden ook de alternatieven beschouwd.

10.1 Milieu-effecten van de alternatieven

In onderstaande paragrafen worden de milieueffecten voor wat betreft CO_2-vervloeiing, digestaat-verwerking en luchtwassers verder uitgewerkt.

10.1.1 Milieu-impact alternatief CO_2 vervloeiing versus geen vervloeiing

Transport

Indien de CO_2 vervloeid wordt zal deze per vrachtwagen worden afgevoerd. Indien dit niet gebeurt, zal de CO_2 worden geëmitteerd naar de lucht. Het effect op het totaal aantal transportbewegingen zal echter beperkt zijn, zie onderstaande tabel.

Totaal aantal transportbewegingen	Totaal aantal minus CO_2 vervloeiing	Afname [%]
Circa 40.000 transportbewegingen	Circa 37.750 transportbewegingen	~5%

Tabel 14 logistieke impact CO_2 vervloeiing versus emiteren naar de lucht

Om de totale productie van CO_2 per vrachtwagen af te voeren zijn ruim 2.000 vrachtbewegingen per jaar nodig. Op het totaal aantal jaarlijkse transportbewegingen (40.000) zal dit naar verwachting geen merkbaar effect geven.

Geur

CO_2 is een reukloos gas en vormt dus geen geurbron als dit naar de atmosfeer wordt uitgestoten.

Lucht/stikstof emissie

Het afvoeren van CO_2 per as zal gepaard gaan met extra transportbewegingen en daarbij ook een toename in de uitstoot van fijnstof en stikstofverbindingen. Een vervloeiingsinstallatie zelf verbruikt verder alleen elektriciteit en zal op de locatie van de groen gas-installatie niet leiden tot uitstoot van fijnstof en stikstofverbindingen. Geconcludeerd kan worden dat voor het aspect lucht/stikstof emissie een klein effect te verwachten is, maar dat dit een minder relevant criterium is in de afweging ten aanzien van wel/niet plaatsen van een CO_2 vervloeiing.

Bodem en water

CO_2 is geen bodembedreigende stof. De installatie voor de vervloeiing van CO_2 bevat smeermiddelen die mogelijk bodembedreigend zijn maar een dergelijke installatie zal inpandig worden opgesteld, waarbij een eventueel bodemrisico nihil is. Bodem en water zijn dan ook geen relevant criterium voor de afweging omtrent CO_2-vervloeiing.

Klimaat impact

Een belangrijk voordeel van vervloeiing van CO_2 is dat deze kan worden ingezet ter vervanging van CO_2 met een fossiele oorsprong, bijvoorbeeld in de glastuinbouw en andere marktpartijen. Hiermee wordt een extra positief klimaateffect gerealiseerd. Tevens kan de CO_2 -vervloeiingsinstallatie worden gebruikt om eventuele methaanverliezen uit de gasopwaardering op te vangen en weer terug te voeren in het proces, waarmee ook de methaanemissies van de installatie kunnen worden gereduceerd. Het nadeel van CO_2-vervloeiing is dat het relatief veel elektriciteit kost. Om deze effecten inzichtelijk te maken zijn de verschilllende bijdragen gekwantificeerd, zie onderstaande tabel.

Bijdrage	Equivalente CO_2 emissie
Stroomverbruik CO_2 vervloeiing	4534 ton/jaar
Vermindering methaan emissies	(-) 3210 ton/jaar
Transport van CO_2	469 ton/jaar*
Vervanging van fossiel CO_2	(-) 45000 ton/jaar
Totaal	(-) 43208 ton/jaar

Tabel 15 klimaat impact CO_2 vervloeiing * aanname van gemiddeld 100 km transportafstand

De conclusie is dat gebruik/afzet van CO_2 een positief klimaateffect heeft mits de CO_2 ook daadwerkelijk ingezet kan worden. De vervloeiingsinstallatie in bedrijf houden om alleen methaan emissies te reduceren heeft geen meerwaarde. Beter is om, als CO_2 niet hergebruikt kan worden, de CO_2 naar de lucht te emitteren.

10.1.2 Conclusie CO_2 vervloeiing

Op basis van het grote positieve effect op duurzaamheid is besloten om CO_2- vervloeiing op te nemen in het voorkeursalternatief (hierna VKA).

10.1.3 Milieu-impact alternatieven en voorkeursalternatief (VKA) digestaat bewerking

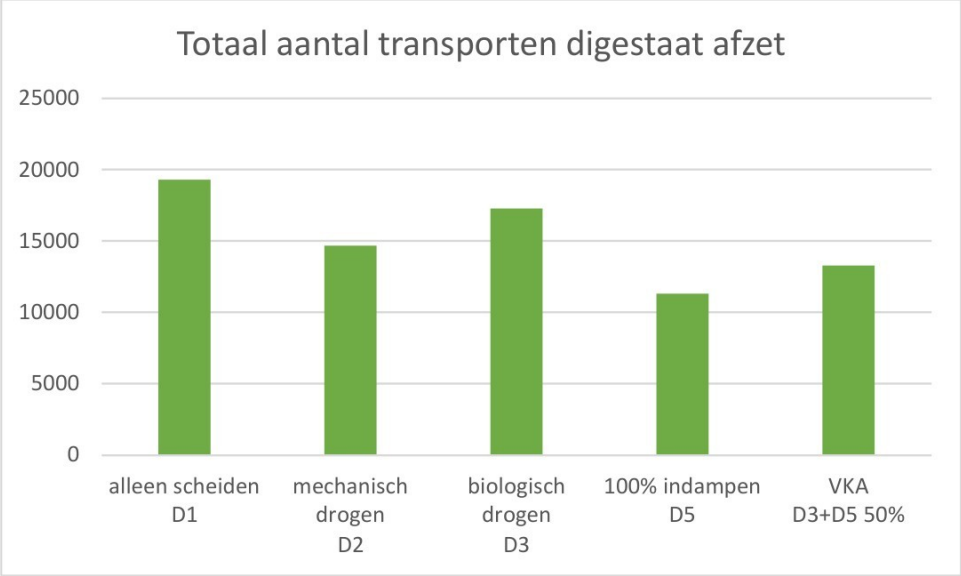
Transport

Een belangrijke doelstelling van digestaatverwerking is een reductie in de verkeersbelasting. Om de effecten op de verkeersbelasting met elkaar te vergelijken is voor elk van de nader beschouwde digestaatverwerkings-alternatieven een indicatieve massabalans opgesteld. Omdat bepaalde technieken een relatief grote hoeveelheid hulpstoffen nodig hebben, zijn hier ook extra tonnages voor meegenomen. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de benodigde digestaatafzet en hulpstoffengebruik per alternatief.

Omschrijving	D1 alleen scheiden	D2 mechanisch drogen	D3 biologisch drogen	D5 100% indampen	D5 50% indampen
Extra Aanvoer	ton/jaar	ton/jaar	ton/jaar	ton/jaar	ton/jaar
Zwavelzuur	0	2.243	623	6.096	3.671
Vers materiaal tbv droging	0	0	20.474	0	20.474
Afvoer	0	0	0	0	0
Dunne fractie	477.727	477.727	477.727	0	238.863
Dikke fractie	204740	0	0	204.740	0
Gedroogd product	0	72.261	130.289	0	13.0289
Ammoniumsulfaat	0	16.183	4.495	20.543	14.767
Kali concentraat	0	0	0	79.621	39.811

Tabel 16 Transport digestaat bewerking alternatieven

Op basis van de massabalans getallen is het aantal logistieke bewegingen berekend. Resultaten hiervan zijn weergegeven in onderstaande figuur met een correctie voor de eventueel toegenomen hulpstoffen.



Vergelijking 1 aantallen transport per verwerking digestaat

Uitgedrukt in percentage geeft onderstaande tabel.

Scenario	Reductie in transporten
D1 alleen scheiden	0%
D2 mechanisch drogen	21%
D3 biologisch drogen	9%
D5 100% indampen	45%
D3 en D5 50% indampen VKA	32%

Tabel 17 reductie transporten digestaat verwerking

Geconcludeerd wordt dat als de doelstelling slechts het reduceren van verkeersbewegingen is, gekozen moet worden voor een mechanische droger in combinatie met 100% indampen van de dunne fractie. Met een

dergelijke combinatie kan het aantal transporten benodige voor de afzet van het digestaat met meer dan 60% worden gereduceerd.

Geur

Voor geur kan gesteld worden dat met name een nadere bewerking van de dikke fractie een negatief effect zal hebben op de geurcontouren van de installatie. De reden hiervan is dat bij droogvarianten (mechanisch en biologisch) altijd sprake is van een bepaalde mate van beluchting, waarbij deze vervuilde lucht vervolgens weer geëmitteerd zal moeten worden. Bij mechanische droging wordt er meer lucht gecirculeerd als bij biologisch drogen. De geuremissie vanwege het biologisch drogen is naar verwachting niet hoger dan het actief drogen van digestaat met een mechanische drooginstallatie. Voor nadere bewerking van de dunne fractie speelt het geuraspect veel minder, omdat dit in gesloten delen van de installatie plaatsvindt.

Voor het biologisch drogen is in de geurprognose reeds gebruikgemaakt van geuremissie-kentallen behorend bij mechanisch drogen van digestaat met een band- of trommeldroger. Door deze worst-case benadering is er geen verschil in het rekenmodel, daarom is de mechanische droging niet nader uitgewerkt in de geurprognose.

Lucht-/stikstof emissie

Het verwerken van digestaat kost energie en in het geval van warmtevraag zal dit resulteren in extra NOx emissies op locatie, omdat hiervoor in de regel gas verbrand zal worden. Alternatieven die gebruik maken van een droger gaan gepaard met extra luchtcirculatie en resulteren in verhoogde ammoniakemissies. Om de effecten van de verschillen in emissies inzichtelijk te maken, zijn een aantal varianten meegenomen in het luchtonderzoek en twee modelvarianten in de aerius berekeningen.

Luchtkwaliteitonderzoek

In het luchtkwaliteitonderzoek zijn de rekenresultaten van variant D1 (scheiden, niet drogen dikke fractie en geen verwerking dunne digestaat) uitgewerkt. In deze situatie wordt het digestaat alleen gescheiden en niet verder verwerkt. Vervolgens wordt de dikke en dunne fractie van het digestaat afgevoerd. Deze rekenresultaten zijn vrijwel gelijk aan de voorkeursvariant (D3 en D5 50%) zoals omschreven in het luchtkwaliteitonderzoek . Bij rekenresultaten van D2 (scheiden en mechanisch drogen digestaat) is er sprake van een hogere emissie van NO_2-immissieconcentratie (ten opzichte van de VKA) vanwege de extra warmtebron voor de mechanische drooginstallatie. Er wordt wel ruimschoots aan de eisen van de Wet Milieubeheer voldaan. De D3-variant (scheiden en biologisch drogen, geen dunne digestaat verwerking) is te weinig onderscheidend en hierdoor niet berekend in het luchtkwaliteitonderzoek . In deze situatie (D5) wordt 100% van de dunne fractie van het digestaat na het scheiden verder ingedampt. De dikke fractie wordt afgevoerd als beschreven bij scenario D1. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking is voor het indampen als 5 MW installatie uitgevoerd. De berekende emissie is daarmee ook een factor 2 hoger. De rekenresultaten ter plaatse van de omliggende woningen en op 10 m van de wegrand zijn vrijwel gelijk aan de VKA. De voorkeursvariant betreft het scheiden van digestaat, waarna de dikke fractie biologisch wordt gedroogd en 25 tot 50% van het dunne digestaat wordt ingedampt. Er wordt ruimschoots voldaan aan de eisen als aangegeven in bijlage 2 van de Wet Milieubeheer.

Stikstofemissie

D1: alleen scheiden digestaat geen verdere verwerking. De dikke en dunne fractie van het digestaat worden afgevoerd. Er is geen ketelinstallatie voor de warmteproductie voor digestaatverwerking aanwezig. De hoeveelheid af te voeren dikke fractie van het digestaat (niet gedroogd) neemt toe. Het aantal transporten met vrachtwagens neemt daardoor toe tot 44.358 vrachtwagens per jaar. Ten opzichte van de VKA is sprake van een lagere totale emissie van stikstof. In deze situatie volgt dat de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

D2: scheiden en mechanisch drogen digestaat. Het aantal transportbewegingen wijzigt niet significant ten opzichte van de situatie waarbij de dikke fractie biologisch wordt gedroogd (modelvariant 1). De mechanische drooginstallatie (14,2 MW installatie) wordt gasgestookt. De drooglucht wordt evenals bij het biologisch drogen naar een meertraps industriële lucht- c.q. gaswasser geleid alvorens via de centrale schoorsteen te worden geëmitteerd. De ammoniakemissie naar de buitenlucht op jaarbasis is naar verwachting niet anders dan in die situatie. Ten opzichte van het VKA is er sprake van een hogere totale emissie van stikstof door de gasgestookte drooginstallatie. Hierdoor zal er een toename zijn van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

D3: scheiden en biologisch drogen. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking is in dit scenario niet aanwezig. Vanwege het biologisch drogen van het digestaat is het aantal transportbewegingen met 42.294 transporten per jaar iets lager dan in scenario D1. Met betrekking tot de emissies naar de lucht is het scenario echter niet onderscheidend ten opzichte van scenario D1 en in het kader van het varianten stikstofdepositie onderzoek niet nader uitgewerkt.

D5: scheiden en 100% indampen dunne fractie. De dikke fractie wordt afgevoerd als beschreven bij scenario D1. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking is voor het indampen als 5 MW (bij VKA 2,5 MW) installatie uitgevoerd. De berekende emissie is daarmee ook een factor twee hoger. Het aantal transporten neemt af tot in totaal 35.757 transporten per jaar. Ten opzichte van het VKA is er sprake van een hogere totale emissie van stikstof door de warmte productie voor de digestaatverwerking. Hierdoor zal er een toename zijn van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.

D3 en 50% D5: scheiden, biologisch drogen en 50% indampen dunne fractie, dit betreft VKA. De dikke fractie wordt behandeld zoals omschreven bij scenario D3. De ketelinstallatie ten behoeve van de warmteproductie voor digestaatverwerking is voor het indampen als 2,5 MW installatie uitgevoerd. Het aantal transporten in is totaal 40.143 transporten per jaar. In deze situatie volgt dat de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Zie ook uitwerking varianten stikstofdepositie gebruiksfase, opgenomen in bijlage 20.

Bodem en water

Indien er verdere bewerking van de dunne fractie plaatsvindt, treedt meer emissie naar het oppervlaktewater op. Dit kan een negatief effect hebben op het milieu ten opzichte van de situatie dat er géén bewerking van dunne fractie plaatsvindt. Hiertoe is voor een dergelijke lozing een imissietoest uitgevoerd, zie bijlage 12. De conclusie hiervan is dat er geen schadelijke effecten van deze lozing te verwachten zijn.

Klimaat impact

Voor de vergelijking van de klimaataspecten zijn er drie zaken van belang in de vergelijking van de verschillende digestaatverwerking-routes, waarbij de kengetallen uit het Europese JRC Task Report de CO_2-intensiteit maatgevend zijn:

- Reductie in transporten is positief voor het duurzaamheidprofiel
- Energie- en chemieverbruik van de installatie is negatief voor het duurzaamheidsprofiel
- Vervangen van kunstmest is positief voor het duurzaamheidsprofiel (toekomstige ontwikkeling)

De berekende vrachtbewegingen met daarbij een inschatting van de transportafstanden geven een indicatie van het brandstofverbruik en daarbij het CO_2 profiel van het transport.

Kentallen uit de markt voor elektra, gas en zwavelzuurverbruik van de verschillende technische opties (digestaatverwerking en CO_2 vervloeiing) kunnen met behulp van emissiefactoren worden omgerekend naar CO_2 emissies.

Tot slot komen ammiumsulfaat- en kaliconcentraat-producten in aanmerking voor toepassing als kunstmestvervanger (RENURE). Om de potentiële milieuwinst van deze producten te kwantificeren, zijn de stikstofgehaltes en respectievelijk kali-gehaltes vergeleken met een stikstof dan wel kali-kunstmeststof. Omdat voor deze kunstmestproducten de CO_2 intensiteit bekend is, kan op basis van de aanname van een één-op-één vervanging een uitspraak worden gedaan over het potentiële klimaateffect.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting weer van de berekende equivalente CO_2-emissies voor de diverse alternatieven.

	Transport [ton CO_2eq/jaar]	Productie [ton CO_2eq/jaar]	RENURE toekomstige[ton CO_2eq/jaar]	Totaal klimaat [ton CO_2eq/jaar]
D1 alleen scheiden	7615	734	0	8349
D2 mechanisch drogen	4590	35417	-2960	37047
D3 biologisch drogen	5841	2003	-822	7022
D5 100% indampen	5249	14954	-8808	11395
D5 50% indampen	4658	9114	-5226	8545

Tabel 18 CO_2 emissie digestaat verwerking alternatieven

Opgemerkt dient te worden dat in bovenstaande tabel de digestaatverwerking is beschouwd als een losstaande activiteit. Theoretisch zouden de productie-emissies sterk kunnen worden gereduceerd door de

het inzetten van het geproduceerde groen gas binnen de installatie. Echter betekent dit dat dit gas niet elders ingezet kan worden waarmee dit dus strict genomen voor het duurzaamheidsprofiel van de gehele installatie niet uitmaakt.

Geconcludeerd kan worden dat alleen in geval van biologisch drogen de besparing in transportemissies opwegen tegen de corresponderende productie-emissies. Het toepassen van een indamper wordt pas interessant vanuit klimaatoogpunt als de producten uit de dunne digestaat fractie ingezet kunnen worden als kunstmestvervanger. Het toepassen van een mechanische droger zonder restwarmte lijkt weinig zinvol. Opgemerkt dient te worden dat een grote bijdrage van de productie-emissies voortkomt uit elektriciteitverbruik. Naar verwachting zal deze bijdrage qua CO_2-profiel in de toekomst afnemen vanwege de verduurzaming van de elektriciteitsproductie in Nederland, voor zwaar transport zal dit naar verwachting langer duren.

10.1.4 Eind conclusie digestaatverwerking

In onderstaande tabel is een globale ranking opgenomen van milieu-aspecten van de verschillende varianten ten opzichte van het voorkeursalternatief.

Digestaat verwerking	Transport	Geur	Lucht/NOx emissies	Bodem/water	Klimaat
VKA : (D3 + D5-50%)	0	0	0	0	+
Alleen scheiden (D1)	-/-	+	0	0	0
Mechanisch drogen (D2)	-	0	-	0	-/-
Biologisch drogen (D3)	-	0	0	0	+
Indampen 100% (D5)	+	0	-	0	-

Tabel 19 overzicht afwegingen digestaat verwerking

Naar aanleiding van de verschillende beoordelingscriteria is het voorkeursalternatief 100% biologisch drogen van de dikke fractie en 50% indampen van de dunne fractie. Qua duurzaamheid scoort deze variant neutraal ten opzichte van het alleen scheiden van digestaat, echter geeft deze variant wel logistieke voordelen. Tevens biedt deze variant een beter perspectief met betrekking tot de digestaatafzet.

De installatie zal in fases worden opgericht. In fase 1 zullen de vergisters en de gasopwerking worden gebouwd en vervolgens de digestaatscheiding en compostering van de dikke fractie. Daarna digestaatopslag van de dunne fractie. In deze volgorde zal ook het project worden opgestart. De indamper en de waterbehandelingsinstallatie voor de dunne digestaatverwerking zal in de tweede fase worden geinstalleerd als de Renure regelgeving bekrachtigd is en daarmee ook een solide afzetmarkt voor digestaatproducten ontstaat.

Hierdoor is het mogelijk dat fase 1 een periode in werking is zonder fase 2. Indien de volledige aanvoer capaciteit wordt verwerkt dan zijn er te weinig transport bewegingen vergund en is er te weinig opslag capaciteit om het dunne digestaat buiten het uitrij seizoen op te slaan. Om dit te ondervangen zal er in fase 1 minder mest en coproducten aangevoerd voor de vergisting.

Naar verwachting zal in fase 1 geuremissie lager zijn, zie ook tabel 20. Er zal minder groen gas productie plaatsvinden. En verhoudingsgewijs zal er meer transportbewegingen zijn ten opzichte van de groen gas productie.

Zodra de digestaatverwerking volledig inwerking is kan de volledige aangevraagde capaciteit van de installatie benut worden, met een maximale verwerking van 662.500 ton mest en co-producten.

10.1.5 Milieu-impact alternatieven luchtwassers

Transport

Zowel een zuurwasser en biofilter als een meertraps chemische wasser zullen een bepaalde hoeveelheid logistiek met zich meebrengen. Vergeleken met elkaar en over het geheel van de installatie genomen is dit echter geen relevante bijdrage.

Geur

Voor de keuze van de luchtwas-systemen is de geuremissie van primair belang. Het nadeel van het toepassen van biofilters is de relatief lage uittrede-snelheid en het feit dat een biofilter een eigen geur heeft, hetgeen een negatief effect heeft de totale geurvracht. De geur van een biofilter wordt in de regel gekenmerkt als minder hinderlijk dan de geur van een vergistinginstallatie.

Voor de inrichting is een geuronderzoek uitgevoerd met alternatieve berekening door Noorman Advies (opgenomen in bijlage 3). In dit onderzoek is het alternatief ‘drie stuks luchtwassers met bovendaks opgestelde biobedden’ berekend.

Rekening houdend met 8.760 bedrijfsuren op jaarbasis bedraagt de ongereinigde emissie 12.747,3 ouE/s. De afgezogen lucht uit de verwerkingshal (122.067 m3/uur) wordt eveneens via een luchtwasser geleid, bestaande uit een industriële chemische wasser met nageschakeld biobed.

Voor de geurverwijderingsefficiëntie van de luchtwassing en biobed is rekening gehouden met circa 70% als conservatieve aanname. Tevens is een specifieke eigen geur van het biobed met een emissie van gemiddeld 500 ouE/m3 geëmitteerde lucht verdisconteerd.
Uit de berekeningsresultaten volgt dat, in de situatie waarbij in plaats van een verhoogd emissiepunt (schoorsteen van 45 meter) gebruik wordt gemaakt van op het dak opgestelde biobedden, ter plaatse van de dichtstbijzijnde (verspreid liggende) woningen en de aaneengesloten woonbebouwing van Emmen en Nieuw-Dordrecht een geurbelasting van circa een factor 10 hoger wordt verwacht.

Lucht/stikstof emissie

Voor beide varianten zal de verwijdering van ammoniak primair worden bereikt door de toepassing van een zure wasser. Bij gebruik van luchtwasser met een biobed ligt het emissiepunt uit het biobed lager, hierdoor

wordt er een hogere lokale stikstofdepositie berekend als bij het toepassen van een meertrapse chemische luchtwasser voorzien van een schoorsteen met een hoogte van 45 meter.

Bodem en water

Voor beide luchtwasser varianten wordt er gebruik gemaakt van chemie waarbij een bodemrisico aanwezig is. Dit wordt ondervangen door de relevante richtlijnen op dit gebied (de BRL SIKB 7800 en de PGS 31) waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt.

Ten aanzien van water dient onderscheid te worden gemaakt tussen de verschillende te verwachten afvalstromen:

- Spui uit de zure wasser is een ammoniumsulfaat oplossing. Deze wordt bij voorkeur toegepast als meststof in de landbouw
- Percolaat uit een biofilter. Dit wordt bij voorkeur teruggevoerd aan de vergisters, omdat hier een hoge vracht van biologisch zuurgebruik te verwachten is.
- Spui uit de meertrapsoxidatieve en basische wasser. Dit wordt bij voorkeur afgevoerd op het riool, omdat deze stromen geen landbouwkundige waarde hebben.

Geconcludeerd kan worden dat het altenatief met een zure wasser met een biofilter voor het aspect bodem en water de voorkeur heeft, omdat er geen afvalstroom wordt geproduceerd die op het riool moet worden geloosd.

Klimaat impact

Op het gebied van klimaatimpact zijn geen significante verschillen tussen de luchtwasservarianten te verwachten.

10.1.6 Conclusie luchtwassers

Op basis van de resultaten van het geuronderzoek is de optie om chemische scrubbers toe te passen opgenomen in het voorkeursalternatief.

Luchtwassers	Transport	Geur	Lucht/NOx emissies	Bodem/water	Klimaat
Zuurwasser + biofilter	0	-	-	0/+	0
Meertraps chemische luchtwasser	0	+	0	0	0

Tabel 20 overzicht afwegingen luchtwassers

10.2 Voorkeursalternatief

Samenvattend komen we tot het volgende voorkeurs alternatief:

- Invoermenu op basis van co-vergisting, zoals gedefinieerd in de meststoffenwetgeving;
- Maximale invoer 662.500 ton per jaar op basis van 70% mest en 30% co-producten;

- Een continu geroerde tank reactor met een centrale aanvoer van mest en co-producten;
- Biogas opwaardeerinstallatie met membraantechniek om de CO_2 te verwijderen. Het CO_2 wordt vervloeid en wordt opgeslagen als er een CO_2 -afzetmarkt is;
- Dikke fractie-digestaat wordt biologisch gedroogd en max. 50% van het dunne digestaat wordt ingedampt;
- De lucht wordt behandeld door een meertrapse chemische luchtwasser voorzien van een schoorsteen met een emissiepunt op 45 meter hoogte .

De installatie zal in fases worden opgericht. Waarbij er eerst gestart wordt met het vergistingsproces en het opwaarderen van biogas naar groen gas. Vervolgens zal het digestaat worden gescheiden en kan de dikke fractie digestaat biologisch worden gedroogd. Daarna zal de indampinstallatie voor de dunne digestaatverwerking geplaatst worden en is het mogelijk om de maximale invoer per jaar te kunnen ontvangen.

De bovenstaande punten van de voorkeursalternatief zijn gehanteerd in de beoordeling van de milieu effecten.

11 Milieu effecten VKA

11.1 Beoordelingskader en effect bepaling

Er is geen vastgesteld beoordelingskader voor een milieu effectrapportage. Om de verschillen in de feitelijke en beoogde situatie van een relevant milieueffect weer te geven wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van Atlas leefomgeving. Verder worden de effecten onderbouwd door bureaustudies en door onderzoeksrapporten van externe partijen.

11.2 Energie en Klimaat

11.2.1 Feitelijke situatie

Momenteel zijn er geen bovengrondse activiteiten op het terrein. Hierdoor is er ook geen verbruik van elektriciteit of aardgas. Tevens wordt er ook geen duurzame energie opgewekt op het terrein.

11.2.2 Energie-verbruik en productie

Om het biogas te produceren en te reinigen tot groen gas-kwaliteit en om het digestaat verder te verwaarden is energie nodig. De benodigde hoeveelheid zal minder zijn dan de uiteindelijk energieproductie. In dit hoofdstuk wordt deze balans nader toegelicht.

<u>Overzicht energieverbruik en productie</u>
De belangrijkste verbruikers van energie zijn de volgende:

- Aanvoer van biologische reststromen, bestaande uit mest en co-producten.
- Gebruik van elektrische energie.
- Gebruik van warmte.

Hieronder zullen de drie categorieën nader worden toegelicht.

N.b. omdat de grondstoffen, als deze niet vergist zouden worden, ook zouden worden getransporteerd is het niet correct om de energie die gepaard gaat met de afvoer van het digestaat toe te kennen aan de groen gas-installatie.

<u>Aanvoer van grondstoffen</u>
De maximale verwerkingscapaciteit van de inrichting bedraagt 662.500 ton per jaar. Naar verwachting zullen circa 23.000 vrachtwagens nodig zijn om deze hoeveelheid naar de installatie te transporteren. Uitgangspunt is dat grondstoffen bij voorkeur zo lokaal mogelijk worden betrokken. Om een inschatting van het benodigd energieverbruik te maken, wordt uitgegaan van een gemiddelde transportafstand van 100 km. Op basis van de methodiek beschreven in de Europese Renewable Energy Directive (RED II) kan dit worden vertaald naar een energieverbruik gebaseerd op de verbranding van diesel van 14.000 MWh(/jaar).

Elektriciteit

Voor de verschillende processen op de installatie zal elektriciteit nodig zijn. Hierbij moet worden gedacht aan het opereren van pompen, vijzels en compressoren. Tevens wordt er ingezet op maximale benutting van restwarmte, met als gevolg een relatief groot elektriciteitsverbruik door de inzet van warmtepompen. Een overzicht van het te verwachten energieverbruik per deelproces is opgenomen in onderstaande tabel.

Proces	Geïnstalleerd vermogen	Nominaal vermogen	Jaarverbruik
Biogas productie	2.500 kW	1.250 kW	10.000 MWh
Warmtepompen	1250 kW	675 kW	5.400 MWh
Ventilatie/luchtwassers	1.000 kW	800 kW	6.960 MWh
Biogas opwaardering	3.000 kW	2.000 kW	16.000 MWh
CO_{2}- vervloeiing	1.200 kW	1.000 kW	8.000 MWh
Digestaatscheiding	400 kW	300 kW	2.400 MWh
Indamping	750 kW	675 kW	5.400 MWh
Biologisch drogen	500 kW	400 kW	3.200 MWh
Totaal verbruik elektriciteit	10.5 MW	7 MW	57.360 MWh

Tabel 21 elektriciteit verbruik VKA

Warmte

Naast elektrisch vermogen vraagt het vergistingsproces ook warmte. Tevens is er warmte nodig voor de indamper. De warmte die nodig is voor het vergistingsproces is relatief laagwaardig en kan voor een groot gedeelte worden ingevuld met restwarmte vanuit de opwaardeerinstallatie. Desalniettemin is een gasgestookte ketel nodig voor opstart, piekbelasting en als back-up. Voor de indamper is een hogere temperatuur warmtebron nodig. Hiervoor is ook een gasgestookte ketel voorzien. Een overzicht van het (worst case) energieverbruik van de gasgestookte ketels is weergegeven in onderstaande tabel.

Proces	Geïnstalleerd vermogen	Jaarverbruik*
Biogas productie	1.500 kW	13.149 MWh
Indamper	2.500 kW	21.900 MWh
Totaal verbruik gas		35.049 MWh

Tabel 22 aardgas verbruik t.b.v. warmte VKA *o.b.v. van een conservatieve 8760 draaiuren

Energieproductie

De verwachte jaarproductie van biomethaan is circa 35.500.000 Nm^3, hetgeen correspondeert met circa 40.000.000 Nm^3 groen gas (= methaan + CO_2/N2). Op basis van de calorische waarde van methaan die 35.9 MJ/Nm3 is, kan berekend worden dat deze hoeveelheid gas een energie vertegenwoordigt van 354.014 MWh(/jaar).

Energie overzicht

Een overzicht van de geproduceerde en benodigde energie is weergegeven in onderstaande tabel.

Omschrijving	Energie
Benodigde energie verdeeld over:	106.409 MWh
Transport grondstoffen	14.000 MWh
Elektriciteit	57.360 MWh
Gas	35.049 MWh
Geproduceerde energie	
Biogas	354.014 MWh

Tabel 23 energie verbruik en energie productie VKA

Op basis van de energiebalans kan worden geconcludeerd dat in een conservatief scenario circa 30% van het geproduceerde gas nodig is voor de energiebehoefte van de gehele installatie. Dit wordt voor een groot deel veroorzaakt door de extra CO2 vervloeiing en de digestaatverwerking

11.2.3 CO2 footprint van de groen gas-productie door North Star

De herziene richtlijn hernieuwbare energie (REDII) stelt duurzaamheidscriteria vast voor het gebruik en de productie van biobrandstoffen. Een van de criteria is een minimale broeikasgasreductie ten opzichte van fossiele brandstoffen. In de bijlagen V en VI van de REDII worden de methoden en de regels voor de berekening van de broeikasgasreductie beschreven.

De broeikasgasemissies van het geproduceerde groen gas worden berekend aan de hand van onderstaande formule (zie REDII Bijlage VI, deel B, punt c):

$$E = \sum_{1}^{n} S_n \cdot \left(e_{ec,n} + e_{td,feedstock,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}\right) + e_p + e_{td,product} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

Waarbij:

Afkorting	Betekenis
E	Totale equivalente emissie van van het geproduceerde groen gas [kg CO2/MJ]
S_n	Aandeel van grondstof n, in fractie van input in de vergister [-]
$e_{ec,n}$	Emissies ten gevolge van de winning of teelt van grondstoffen
$e_{td,feedstock,n}$	Emissie van het vervoer van grondstof n naar de vergister
$e_{l,n}$	Jaaremissies van wijzigingen in koolstofvoorraden door veranderingen in landgebruik, voor grondstof n
e_{sca}	Emissiereducties door een beter landbouw- (en mest)beheer van grondstoffen
e_p	Emissies van het productieproces
$e_{td,product}$	Emissies ten gevolge van het vervoer en de distributie van groen gas

e_u	Emissies van de gebruikte brandstof, d.w.z. broeikasgassen die tijdens de verbranding worden uitgestoten
e_{ccs}	Emissiereductie door CO2-afvang en geologische opslag (niet aan de orde)
e_{ccr}	Emissiereductie door CO2-afvang en -vervanging)

Tabel 24 toelichting formule CO_2 berekening

De berekening van de REDII geeft de equivalent CO_2-belasting van het geproduceerde groen gas. Dit moet vervolgens vergeleken worden met de situatie waarin grijs gas of aardgas zou worden ingezet om het complete CO_2 effect te bepalen.

Er worden in de totale berekening rekening gehouden met verschillende categorieën, te weten;

1. *Teeltfactor:*

Het telen/produceren van co-producten. Dit betreft de $e_{ec,n}$ factor, maar ook de $e_{l,n}$ factor. Voor afval- en reststoffen die worden gebruikt is deze bijdrage 0, omdate eventuele emissies die behoren bij de productieprocessen waar deze afvalstromen vrijkomen dienen te worden toegekend aan de producten en niet de afvalstromen. Voor het grootste deel van het menu voor de installatie spelen teeltemissies dus geen rol.

Er zijn echter ook tussengewassen voorzien waarvoor teeltemissies wel van toepassing zijn. Aangezien over deze tussengewassen geen details beschikbaar zijn, worden voor deze specifieke stroom de standaardwaarden voor uit maïs geproduceerd groen gas gebruikt, namelijk 17,6 gCO2eq/MJ, zie REDII, bijlage VI, deel C.

2. *Transport:*

Voor de berekening van de transportemissies ($e_{td,feedstock,n}$) moeten de transportafstanden bekend zijn. Omdat de herkomst-locaties van de grondstoffen niet met zekerheid zijn vast te stellen, zijn er in overleg met de grondstoffenleveranciers aannames variërend tussen de 50 en 500 km (met een gemiddelde van 100 km) aangehouden. Het vervoer van de grondstoffen en additieven zal gebeuren met dieseltrucks. Het groen gas zal in een bestaande gasleiding worden geïnjecteerd, zodat voor het vervoer van het groen gas ($e_{td,product}$) geen extra emissiefactoren gelden.

3. *Productie*

Emissies van de verwerking (e_p) zijn de emissies die gerelateerd kunnen worden aan de productie van groen gas. Voor de installatie zijn de volgende productiefactoren relevant voor de GHG-berekening:

a. Elektriciteitsverbruik
b. Warmteverbruik (gasverbruik)
c. Gebruik van additieven/chemicaliën
d. Methaanverliezen

4. *Verbeterd landbouwbeheer / vermeden broeikasemissies:*

Wanneer onbewerkte (vaste) mest of onbewerkte (vloeibare) drijfmest worden opgeslagen, komen er gassen vrij in de atmosfeer als gevolg van bacteriële activiteit. Methaan is het belangrijkste gas dat vrijkomt bij de

afbraak van mest, maar ook stikstofverbindingen zoals N_2O, NH_3 en stikstofoxiden komen vrij. Wanneer de mest wordt behandeld in een anaerobe mestvergister, wordt het geproduceerde methaan opgevangen als biogas en na opwerking gedistribueerd naar het aardgasnet of ter plaatse verbrand in een gasmotor om elektriciteit en warmte te produceren. Het staat buiten kijf dat indien geen biogas/groen gas wordt geproduceerd, het beheer van ruwe mest en drijfmest tot hogere broeikasgasemissies zou leiden.
Om met dit verschijnsel rekening te houden, wordt in de richtlijnen van de RED II voor dierlijke mest die als substraat wordt gebruikt een bonus van 45 g CO_2eq/MJ mest (- 54 kg CO_2eq/t droge stof) toegekend voor beter landbouw- en mestbeheer.

5. CO_2 hergebruik door afvang:

Indien het CO_2 ter plaatse wordt afgevangen en vloeibaar gemaakt, kan het worden gebruikt door derden zoals in kassen, slachthuizen of bijvoorbeeld voor de productie van droogijs (e_{ccr}). Vervanging zal dan leiden tot minder gebruik van CO_2 uit fossiele bronnen, zodat in geval van vervloeiing van CO_2 het voldoende is om krediet te krijgen voor (een deel van) het gebruik van de CO_2.

6. Gebruik van groen gas

Bij verbranding van het geproduceerde biogas of groen gas komt ook CO_2 vrij (e_u). Omdat het groen gas is gevormd uit kortcyclische koolstofbronnen (in plaats van uit fossiele bronnen zoals bij aardgas), lijdt dit niet tot een netto toename van CO_2 in de atmosfeer, waarmee de (netto) CO_2 -uitstoot van groen gas dus 0 is. Omdat groen gas wordt ingezet als vervanger van fossiel aardgas, worden de emissies van aardgas voorkomen. Hiermee wordt dus uitstoot van fossiele CO_2 vermeden.

Een samenvatting van de berekening van de CO2-afdruk is opgenomen in Bijlage 19. De CO_2-bijdrage of -afname per onderwerp zijn weegegeven in onderstaande tabel.

Categorie	Bruto-emissie in tonCO_2eq/jaar
1 Teelt	1.486
2 Transport	5544
3 Verwerking	48.529
4 Verbeterd landbouwbeheer	-33.419
5 CO_2 re-use	-45.000
6. Substitutie aardgas	-83.835
Totaal	**-106.695**

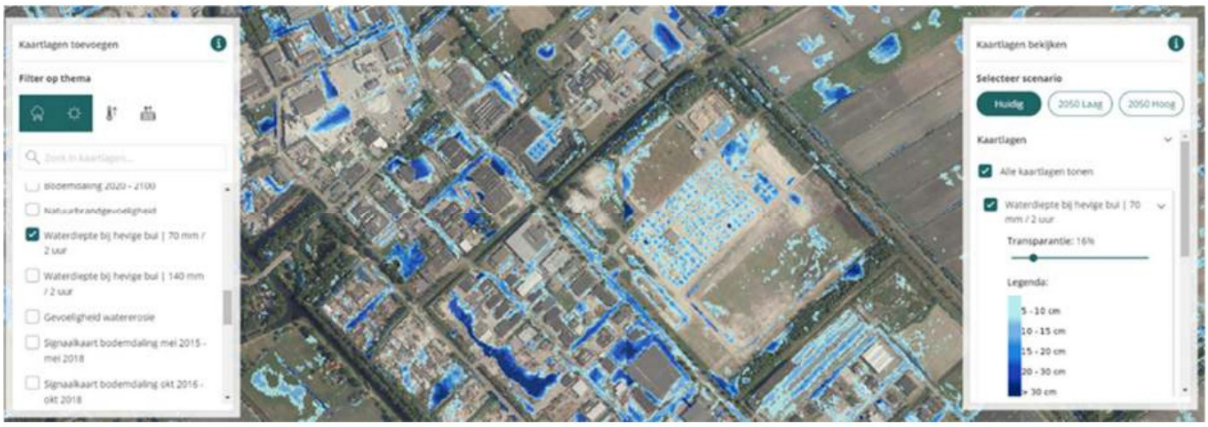
Tabel 25 CO_2 uitstoot

11.2.4 Klimaat

Zoals het ook blijkt uit de CO_2 footprint-berekeningen levert de volledige beoogde vergistinginstallatie een negatieve CO_2 bijdrage op. Er wordt dus meer CO_2 uit de atmosfeer gehaald en doelmatig ingezet dan dat vrijkomt door het vergistingsproces van deze installatie.

<u>Klimaateffect atlas</u>

De Klimaateffectatlas[19] is een methode om een eerste indruk te krijgen van de gevolgen van klimaatverandering per gebied. De indeling in vier thema's: overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte geeft een eerste indruk van de effecten die klimaatverandering nu en in de toekomst kan hebben op Nederland. In de situatie van de beoogde locatie in Emmen zijn via de klimaatatlas geen kwetsbaarheden te onderscheiden op het gebied van overstromingen, droogte en hitte. Qua wateroverlast kan bij extreme neerslag (binnen twee uur 70 mm) hinder ontstaan op het terrein, zie onderstaande afbeelding.



Figuur 24 effect bij hevige bui 70 mm binnen 2 uur.

Bij het realiseren van de beoogde vergistingsinstallatie zal verharding worden aangebracht in de vorm van gebouwen, bouwwerken en interne wegen en wordt neerslag in de silo parken gebufferd voordat het op het Bargerkanaal wordt geloosd. De rest van het terrein bestaat uit gras.

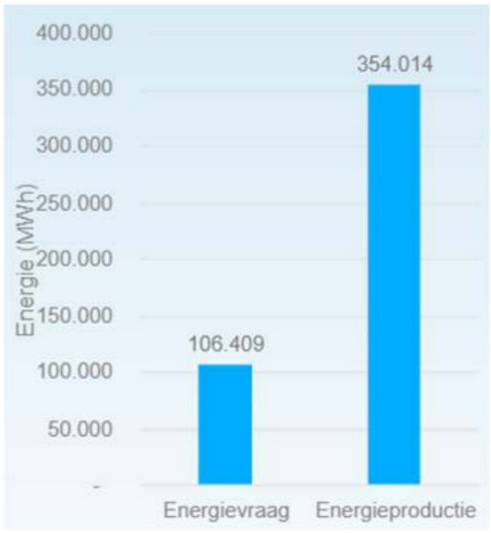
In afstemming met het waterschap Vechtstromen is gekozen voor waterbuffering rondom de vier silo parken die vervolgens gedoseerd afvoeren op het Bargerkanaal. De daken van de gebouwen worden voorzien van zonnepanelen (nog niet op tekening) en het hemelwater zal vanaf de daken via de interne vijver op het Bargerkanaal worden geloosd.

[19] Bron klimaatadaptatie Nederland kaarten klimaat effect atlas



Figuur 25 overzicht installatie met 4 siloparken

11.2.5 Conclusie Effect energie en klimaat



Figuur 26 energie vraag en energie productie

In de beoogde installatie van North Star is het geïnstalleerd vermogen 4 MW_{th} ten behoeve voor warmteproductie en 10,5 MW_{el} door de elektromotoren. Het maximale elektriciteitsverbruik zal circa 10 MW bedragen.

Hiermee wordt op jaarbasis 40 miljoen m^3 groen gas geproduceerd.

De energie vraag voor de gehele installatie betreft maximaal 30% van het geproduceerde energie. Hierin is het vergistingsproces, opwaardering, CO2-vervloeiing en de digestaatverwerking meegenomen.

De feitelijke situatie veroorzaakt geen positieve of negatieve bijdrage op het terrein. Uit de CO2- footprint berekening blijkt dat ruimschoots aan de CO- reductiecriteria, zoals gedefinieerd in de REDII, wordt voldaan. De installatie leidt tot een totale CO_2-reductie van circa 100 000 ton per jaar. De installatie zal geen negatief effect veroorzaken ,zoals wateroverlast bij extreme neerslag, door de buffering op eigen terrein.

11.3 Water hergebruik en kwaliteit

11.3.1 Feitelijke situatie

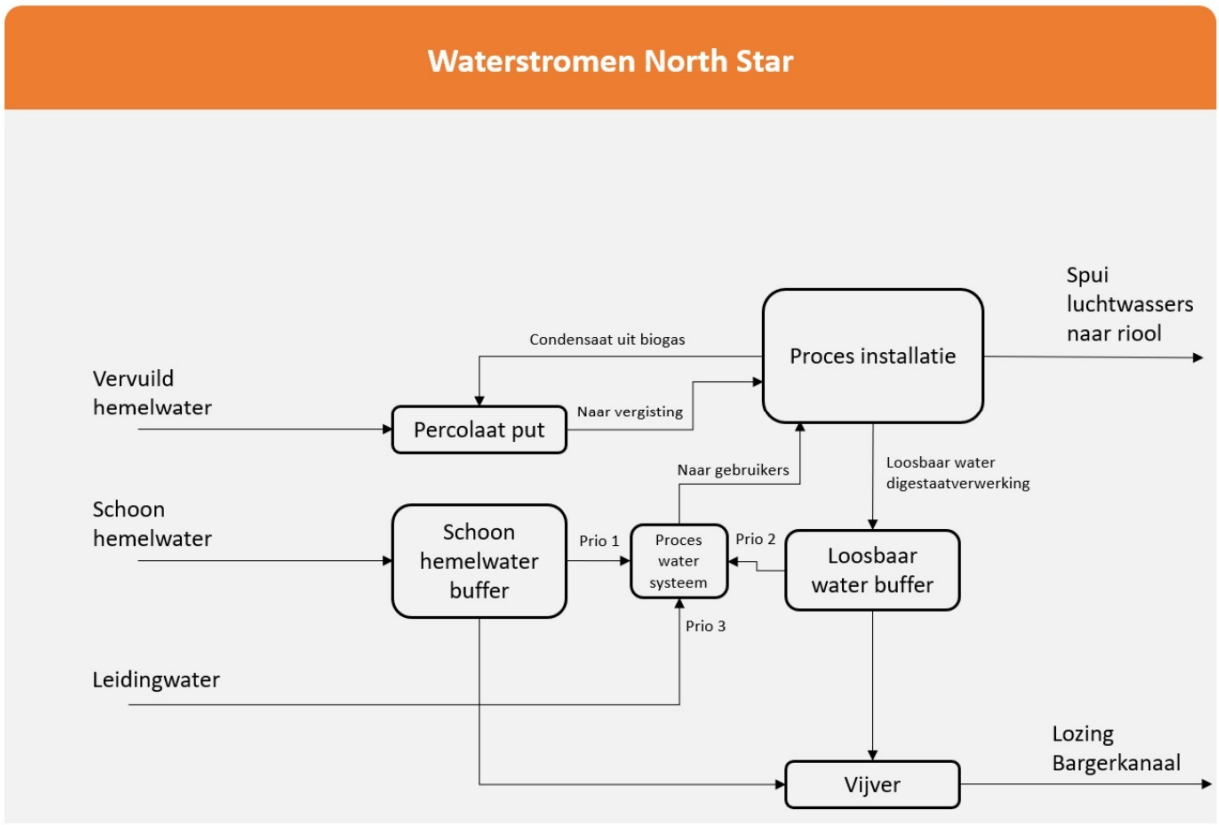
Momenteel zijn er geen bovengrondse activiteiten op het terrein. Hierdoor is er ook geen directe lozing van water op het oppervlaktewater en/of riolering.

11.3.2 Water gebruik en lozing

De hoeveelheid schoon hemelwater afkomstig van daken van de gebouwen een tot en met zes en van de vier siloparken (68.425 m^2) bedraagt gemiddeld 57.000 m^3/j. Binnen de inrichting wordt dit water intern gebufferd ten behoeve van gebruik in het watersysteem van het vergistingsproces,
onder andere voor de drie meertraps luchtwassers. Als deze opslagbuffer vol zit, wordt het schone hemelwater via de (interne) vijver gecontroleerd geloosd op het oppervlaktewater. Mogelijk verontreinigd hemelwater[20] wordt opgevangen in een percolaatput (500 m^3) en verwerkt in het vergistingsproces. Indien er te weinig water is voor vergistingsproces of voor de luchtwassers, zal loosbaar water uit de digestaatverwerking gebruikt worden. Indien dit ook niet beschikbaar is, zal leidingwater worden ingezet. De vijver wordt gebruikt als buffering van schoon hemelwater en proceswater waarna het conform de verkregen lozingseisen (zie tabel 27) wordt geloosd op het Bargerkanaal.

Het condenswater dat vrijkomt in de inrichting is afkomstig van het drogen van het biogas en het CO_2-scheidingsproces en wordt aan percolaatwater toegevoegd. Het spuiwater van de oxidatieve en basische trap (zie § 3.7) van de luchtwassers wordt geloosd op de riolering samen met het afvalwater van het kantoor. Normaliter zal het kantoor gebruik maken van leidingwater. Indien er geen regenwater of eigen geproduceerd proceswater aanwezig is, is het mogelijk om door middel van een breaktank leidingwater aan het proceswater systeem toe te voegen. Tevens zullen eventuele brandhaspels en nood-/oogdouches worden aangesloten op het leidingwatersysteem.

[20] Mogelijk verontreinigd hemelwater: hemelwater wat op de verharding komt nabij de ingangen van gebouw 1, 2 en 3 . Zie ook rioleringstekening.



Figuur 27 schematische weergave water hergebruik en lozing

Voor de geplande lozing op het oppervlaktewater is door RoyalHaskoning DHV een Immissietoets en een ABM-toets uitgevoerd voor het lozen van gereinigd proceswater op het Bargerkanaal. De immissietoets is opgenomen in bijlage 12 en de ABM-toets in Bijlage 13. De voorgestelde lozingseisen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Haalbare lozingseisen North Star Emmen			
Parameter	**Unit**	**proportionele etmaalmonsters**	**steekmonsters**
Totaal Fosfor	mg P/l	0,1	< 0,6
Totaal Stikstof	mg N/l	1,0	< 4,0
Ammonium	mg N/l	0,3	< 0,39
Cu Koper	µg/l	2,0	< 2,0
Zn Zink	µg/l	5,0	< 7,0
Parameter	**Unit**	**proportionele etmaalmonsters**	**steekmonsters**
Geleidbaarheid	µS/cm	30	< 150,0
BZV	mg/l	1	< 20,0
CZV	mg/l	5	< 150,0
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	< 5,0	< 5,0
Kalium	mg/l	1	< 100
Natrium	mg/l	0.2	< 0,2
Chloride	mg/l	5	< 100

Sulfaat	mg/l	10	< 100
Escherichia coli's [1]	KVE / 100 ml	-	-
Enterococcus [1]	KVE / 100 ml	-	-
pH (op enig moment)	-	6 - 9	
T (op enig moment)	°C	<30	
O_2 (na de uitstroom voorziening)	mg/l		> 5 mg/l

Tabel 27 voorgestelde lozingseisen

11.3.3 Immissietoets

Om de impact van de directe lozing op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater te bepalen, zijn berekeningen uitgevoerd met de webapplicatie van de imissietoets. Dit is een hulpmiddel om de toelaatbaarheid van een restlozing vanuit een puntbron op het ontvangende oppervlaktewater te beoordelen.

Parameter	Lozings-concentratie	Effluenttoets Ce < JG-MKE	Triviaaltoets ΔC_t < triviaal en Cw < JG-MKE	Significantietoets $\Delta C_L \leq 0{,}1 \times$ JG-MKE	Normtoets $\Delta C_L + C_w \leq$ JG-MKE $\Delta C_{mp} + C_w \leq$ JG-MKE	Uitkomst KRW-test Voldoet? (Ja / Nee)	Uitkomst immissietoets Voldoet? (Ja / Nee)
NH4-N	0,3 mg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
N-totaal	1 mg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
P-totaal	0,1 mg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
Cu	2 µg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
Zn	5 µg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
Cl^-	5 mg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja
SO_4^{2-}	10 mg/l	Ja	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja

Figuur 28 Tabel uit immissie toets pagina 5 van 7

Er is op basis van de immissietoets geen bezwaar tegen de lozing van deze componenten.

11.3.4 15.3.3 ABM-toets

Om de impact van stoffen of mengsels op het oppervlaktewater te bepalen, is inzicht in de waterbezwaarlijkheid noodzakelijk. Hiervoor is de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) ontwikkeld. De gebruikte reinigings- en hulpmiddelen die wel met het afvalwater geloosd zouden kunnen worden, zijn getoetst aan de ABM. De base natronloog en de zuren salpeterzuur, zoutzuur en zwavelzuur hebben een waterbezwaarlijkheidscategorie C1. Deze producten zijn niet toxisch voor het aquatisch milieu en kunnen op basis hiervan, bij een lozing met een neutrale pH, direct geloosd worden op het oppervlaktewater.
De anti-scaling agent voor de RO-installatie '4AQUA OSM BD30' heeft een waterbezwaarlijksheids-categorie B5. Het is niet toxisch voor het aquatisch milieu en zal snel biologisch worden afgebroken. Er is geen bezwaar tegen de lozing van dit product.

Het antischuimmiddel en het vlokmiddel hebben een waterbezwaarlijkheidscategorie van respectievelijk A4 en A2. De producten zullen niet snel afbreken en daarom wordt geadviseerd een dergelijk product niet te lozen zonder voorafgaande zuivering van het afvalwater. In principe blijven deze producten achter in het

residu van de indampinstallatie. Eventuele restanten in het condensaat worden door een omgekeerde osmose-installatie verder verwijderd, waarna het behandelde afvalwater kan worden geloosd op het oppervlaktewater.

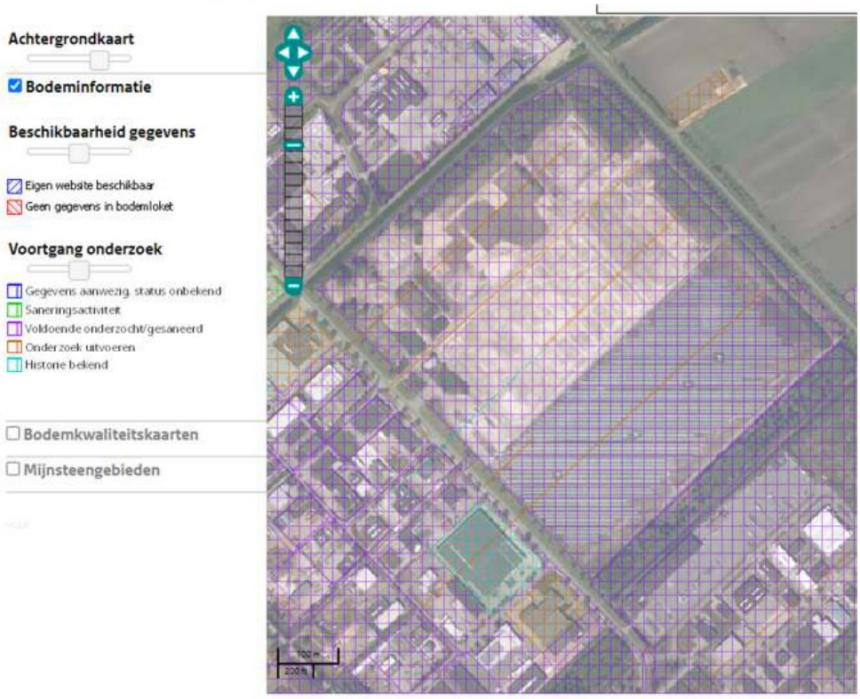
11.3.5 Conclusie waterkwaliteit

Het ontvangende oppervlakte water zal niet verslechteren door de lozing. Door de lozing van het schone water zal er eerder meer doorstroming plaatsvinden in het Bargerkanaal wat de waterkwaliteit kan bevorderen.

11.4 Bodem

11.4.1 Feitelijke situatie bodem

Op het terrein van de beoogde groen gas-installatie zijn in de laatste vijf jaren drie bodemonderzoeken uitgevoerd; in 2018 een historisch bodemonderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.1 datum 19 juli 2018), vervolgens een verkennend bodem-, asbest- en puinonderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.1 datum 19 november), daarna een verkennend- en nader asbest-in-grondonderzoek (SGS projectnummer 25.18.00259.4 datum 4 juli 2019). In augustus 2020 is er conform de Regeling uniforme Saneringen een grond- en asbestsanering uitgevoerd op de noodzakelijke gedeeltes van het terrein. De bodemonderzoeken zijn opgenomen in bijlage 10a, 10b en 10c. Via het bodemloket blijkt dat het overgrote deel van het projectgebied is onderzocht/gesaneerd, zie onderstaande figuur.
Momenteel zijn er geen bovengrondse activiteiten op het terrein. Hierdoor is er ook geen risico op extra bodemverontreinigingen.



Figuur 29 uitsnede bodemloket

11.4.2 Toekomstige bodemsituatie

Voor het oprichten van de groen gas-installatie is het verplicht om een bodem-nul-situatie-onderzoek uit te laten voeren. De initiatiefnemer zal aan het bevoegd gezag vragen of deze mag worden uitgevoerd vlak voor start van de bouwwerkzaamheden van de installatie. Daarnaast zullen alle activiteiten die plaatsvinden binnen het project conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2015 (NRB 2015) worden uitgevoerd. Hierdoor zijn de bodembeschermende maatregelen van dien aard dat er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Alle opslagen van mest en digestaat zullen voldoen aan de bouwrichtlijnen (waaronder BRL 2342) en voorzien zijn van certificaten voor de silo en de afdekking. De silo's staan in groepen bij elkaar opgesteld in zogeheten siloparken. Deze siloparken worden voorzien van een omwalling. Bij een eventuele calamiteit zal de inhoud van een silo niet over de gehele terrein lopen. Het invoeren van de mest en co-producten in het vergistingproces geschiedt via gesloten leidingen. Binnen het silopark worden geen mest of co-producten direct gevoerd aan de vergistingsinstallatie. De vloeren in de gebouwen waar zich mest, co-producten, digestaat en of compost bevinden, zijn voorzien van een vloeistofkerende vloer. De benodigde chemicaliën voor de luchtwassers of andere processen worden opgeslagen in hiervoor geschikte tanks en of emballage. De vooropslagen van mest, vloeibare co-producten en na-opslag van digestaatstromen worden beleverd door tankwagens. Onder elk vul- en lospunt zijn lekputten geplaatst waardoor mogelijk lekverlies bij het aan- en afkoppelen van de slangen wordt opgevangen. Deze lekputten worden dagelijks geleegd en de inhoud verwerkt in de vergistingsinstallatie.

11.4.3 Conclusie bodem

Kans op bodemverontreiniging door de beoogde installatie zal worden voorkomen door een juiste aanleg en indeling van de vergistinginstallatie, samen met visuele controle, nauw toezicht door het operators op de installatie en door periodieke metingen. Tevens zijn meeste stoffen die gebruikt afkomstig van natuurlijke bronnen zoals mest en co-producten. De verwachting is dan ook dat geen negatieve effecten ontstaan voor de bodem.

11.5 Gezondheid en leefomgeving

11.5.1 Feitelijke situatie

Momenteel zijn er geen bovengrondse activiteiten op het terrein. Hierdoor is er ook geen risico op effecten voor de gezondheid of leefomgeving waaronder geluid, luchtkwaliteit, geur, externe veiligheid, logistiek en verkeer.

11.5.2 Gezondheid VKA

In de vergistingsinstallatie worden mest en co-producten verwerkt. De mest is niet anders van dan de mest die wordt uitgereden over het land. Van dierlijke meststoffen is bekend dat ze pathogene micro-organismen oftewel ziekteverwekkers kunnen bevatten. Deze kunnen worden verspreid via de lucht of het water. Daarnaast is het mogelijk dat er bestrijdingsmiddelen en/of diergeneesmiddelen in de mest of co-producten zitten.

Lucht

Microben of micro-organismen zijn bacteriën, schimmels en eencellige organismen, deze zijn niet in staat om zelfstandig uit een vloeistof te ontsnappen. Emissies van deze organismen naar de lucht kan alleen in de vorm van aerosolen (zeer fijne waterdruppeltjes of zwevende stofdeeltjes). Het vergistings- en digestaatverwerkingsproces is een geheel gesloten systeem en alle kritische processen vinden plaats in een gesloten installatie of proceshal.

Digestaat

Het digestaat wordt na het vergistingsproces via een thermische navergisting gehygiëniseerd en afgekoeld in de na-vergister. Het digestaat uit de na-vergister wordt gescheiden in een vaste en dunne fractie. De dunne fractie wordt behandeld door een vacuüm verdampingsunit die op hoge temperatuur functioneert. Hierbij ontstaat condensaat (gecondenseerd waterdamp) en concentraat (indamp concentraat). Het condensaat wordt met een stripper verder behandeld voor verwijdering van ammoniak. Vervolgens wordt het gestripte condensaat door een omgekeerde osmose-installatie en ionenwisselaar geleid. Dit schone water mag op het oppervlaktewater worden geloosd. (zie ook 11.3.2)

Door gebruik te maken van verschillende verwijderingstechnieken zoals verhitting (verdamping), membraanscheiding (omgekeerde osmose) en scheikundige bewerking (ionenwisselaar) is er een hoog verwijderingsrendement haalbaar om de eventuele (reeds deels afgebroken) antibiotica, diergeneesmiddelen, bestrijdingsmiddelen, ZZS-stoffen of andere bedreigende stoffen effectief te verwijderen. In het BBT-document ‘Effluentbehandeling bij mestverwerkinginstallaties’, vastgesteld op 19 december 2022 wordt aangegeven dat deze toepaste technieken voldoende wordt geacht.

Ammoniumsulfaat ASL

Dit ontstaat na de vacuüm verdampingsunit en bij de zure wastrap van de luchtwassers waarbij de eventuele (restanten) ziektekiemen worden gedood door de lage pH in het proces.

Dikke fractie

De dikke fractie uit de scheiding wordt door het biologisch droogproces nogmaals gehygiëniseerd. Daarbij worden eventuele (restanten) ziektekiemen gedood door de hoge temperaturen. Dit is noodzakelijk om deze fractie te kunnen exporteren.

Kaliconcentraat

Deze meststof wordt gevormd bij de vacuüm verdampingsunit, die echter wordt gevoed door reeds gehygiëniseerd digestaat.

Loosbaar water

Het loosbare water heeft de volgende stappen doorlopen: het vergistingsproces, waaronder thermofiele vergisting, de vacuüm verdampingunit, de omgekeerde osmose-installatie en een ionenwisselaar. Vervolgens wordt het water geloosd op de buffervijver op het terrein en met het schone hemelwater geloosd op het Bargerkanaal. Op 19 december 2022 is het BBT document ‘Effluentbehandeling mestverwerkinginstallaties’

2023-01-09 vastgesteld. Hierin wordt omschreven dat de behandeling van effluent door een omgekeerde osmose-installatie en een ionenwisselaar als BBT+ maatregel kan worden gezien.

Riolering

Het spoel- en percolaatwater van de installatie worden teruggevoerd in het proces. Alleen het spuiwater van de luchtwassers en huishoudelijk afvalwater gaat naar het gemeentelijk riool. Er is daarom geen sprake van blootstelling van omwonenden aan vervuild water.

Uitbraak dierziekten

Bij de uitbraak van dierziekten in Nederland heeft de bevoegde autoriteit (NVWA) vergaande bevoegdheden. De exploitant van een bedrijf dat met dierlijke meststoffen werkt, zal de aanwijzingen en protocollen van deze autoriteit stipt moeten opvolgen. Dat geldt dus ook voor de operators van de beoogde groen gas-installatie.

11.5.3 Conclusie gezondheid

Het is mogelijk dat er in de mest en of co-producten pathogene micro-organismen, bestrijdingsmiddelen en/of diergeneesmiddelen bevatten. Door de behandeling van het digestaat (thermofiel navergisten, verdere behandeling van de dikke en deels de dunne fractie, wordt de verspreiding van pathogene micro-organismen, bestrijdingsmiddelen en/of diergeneesmiddelen voorkomen. Ter vergelijking: deze behandelwijze vindt niet plaats bij onbewerkte mest die direct over het land wordt verspreid en betekent dus een verbetering.

11.6 Geluid VKA

De beoogde installatie zal continue in bedrijf zijn, dat geldt voor het vergistingsproces, de digestaatverwerking en de biogasopwaardering. De aan- en afvoer van grond-, hulp- en eindstoffen per tank/vrachtwagen zal plaatsvinden tussen 06.00 – 22.00 uur. De beoogde installatie ligt op een geluidsgezoneerd industrieterrein. De kortste afstand van de inrichting tot de zonegrens bedraagt circa 1.000 meter, in noordoostelijke richting. De equivalente geluidbijdrage vanwege alle op het industrieterrein gevestigde en nog te vestigen bedrijven mag op en de rond het industrieterrein gelegen zonegrens niet meer bedragen dan 50 dB(A) als etmaalwaarde. Laag frequent geluid afkomstig van de beoogde inrichting valt niet te verwachten, de onderdelen zoals transformatoren, warmtepompen en mechanische ventilatie worden op voorhand geselecteerd en op een juiste wijze bevestigd. De Best Beschikbare Technieken worden toegepast binnen de inrichting. Zie ook bijlage 15.

Voor de inrichting is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies waarin geconcludeerd wordt dat;

De berekende bijdrage van de groen gas-installatie North Star ter hoogte van het maatgevende zonepunt Z06 ten hoogste 32 dB(A) als etmaalwaarde bedraagt. Dit is 18 dB lager dan de toelaatbare geluidbijdrage van het gehele industrieterrein.Ter hoogte van de binnen de geluidzone gelegen woningen aan de Bargerweg 11 en

de Bladders- wijk W.Z. 9 en 10 bedraagt de bijdrage van North Star respectievelijk 34 en 33 dB(A) als etmaal-waarde. Dit is 21 tot 27 dB lager dan de vastgestelde hogere grenswaarden voor deze woningen. Toetsing van de totale geluidbelasting vanwege alle aanwezige bedrijven/industrie op het gezoneerde industrieterrein tezamen, is voorbehouden aan de zonebeheerder, de gemeente Emmen.

Een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus is benoemd in bijlage 6. Het maximale geluidniveau (LAmax) invallend op de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Er kan ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) invallend op de gevels van de woningen. Op de zonegrens worden maximale geluidniveaus niet getoetst alleen op de omliggende woningen. Zie de akoestische rapportage opgenomen in bijlage 2.

11.6.1 Conclusie geluid

De installatie zal meer geluid veroorzaken dan de feitelijke situatie, echter blijft de installatie ruim (minimaal 18 dB(A) onder de vastgestelde grenswaarden op de geluidszone.

11.7 Luchtkwaliteit VKA

Voor de inrichting is een luchtkwaliteit-onderzoek uitgevoerd door Noorman Advies. Uit de conclusies van het rapport is de volgende tabel opgesteld.

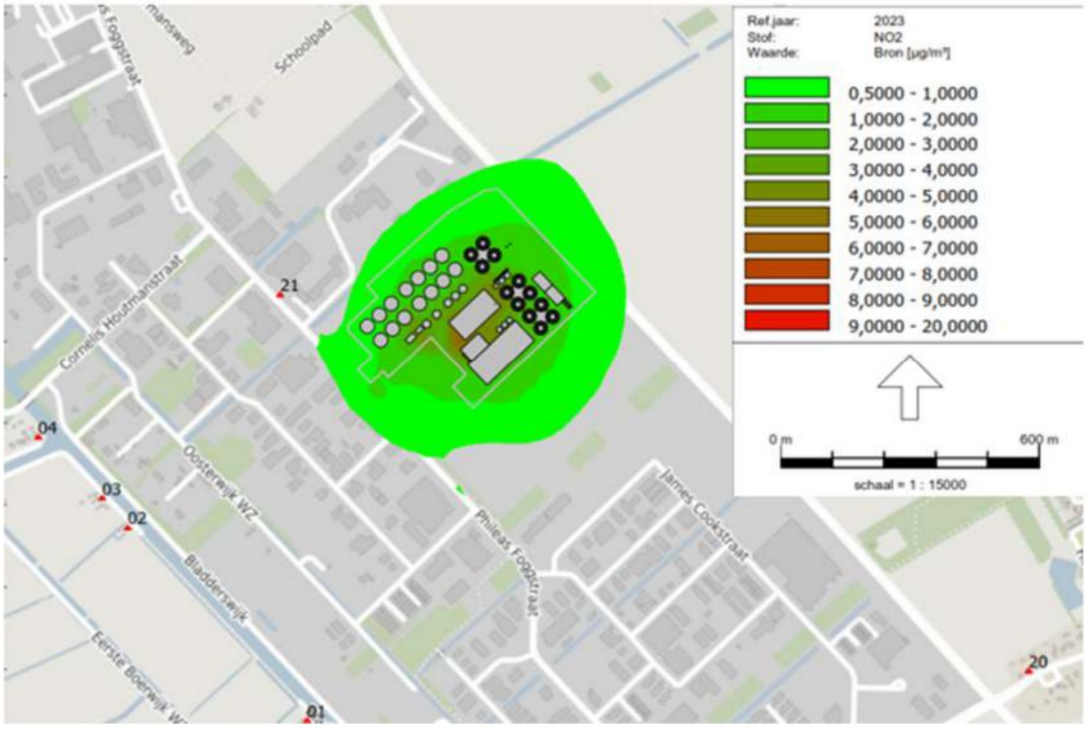
Stof		Wet milieubeheer (Wm)	Huidige achtergrond*	Bijdrage North star*
NO_2	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	9,6 µg/m^3 max.	0,4 µg/m^3 max
	Max. aantal jaarlijkse toegestane overschrijdingen van 200 µg/m3 conform Wm is 18x, er zijn ter plaatse geen overschrijdingen			
SO_2	Jaargemiddelde concentratie	350 µg/m^3	0,4 µg/m^3	0,0 µg/m^3
	Max. aantal jaarlijkse toegestane overschrijdingen van 125 µg/m3 conform Wm is 3x, er zijn ter plaatse geen overschrijdingen			
Fijn stof PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	14,4 µg/m^3 max.	0,0 µg/m^3
	Max. aantal jaarlijkse toegestane overschrijdingen van 50 µg/m^3 conform Wm is 35 x. Deze wordt momenteel 6x overschreden. North Star veroorzaakt geen extra overschrijdingen			
Zeer fijn stof $PM_{2,5}$	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3	7,8 µg/m^3	0,0 µg/m^3
	Er zijn geen overschrijdingen van 25 µg/m^3 toegestaan			

Tabel 28 26 Normen luchtkwaliteit versus North Star

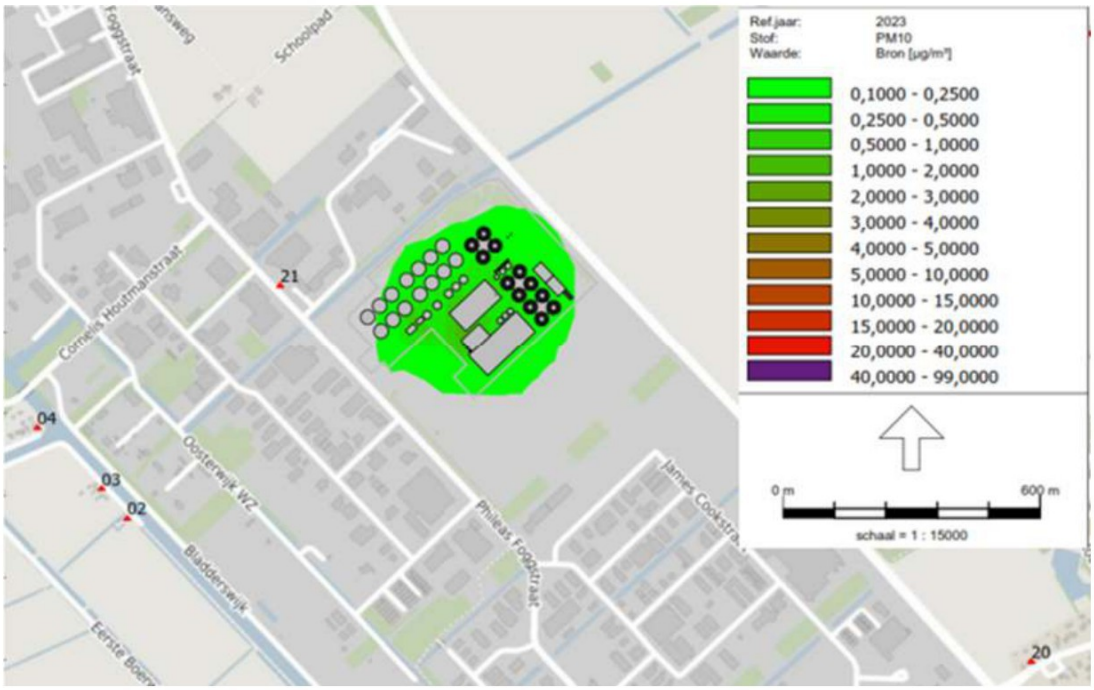
* maximale achtergrond/bijdrage ter plaatse op rekenpunt 21 (10 vanaf wegrand), deze heeft de hoogste bronbijdrage.

De luchtkwaliteit is getest op tien fysieke punten in de omgeving (zie tekening). In het luchtkwaliteit-onderzoek zijn de bronbijdrage (µg/m³) in de vorm van Iso-contouren van stikstof oxiden (NO_2) en fijnstof (PM^{10} en $PM^{2,5}$) opgenomen, zie hiervoor de drie onderstaande figuren (verkleind). Het luchtkwaliteit onderzoek is opgenomen als bijlage 4.

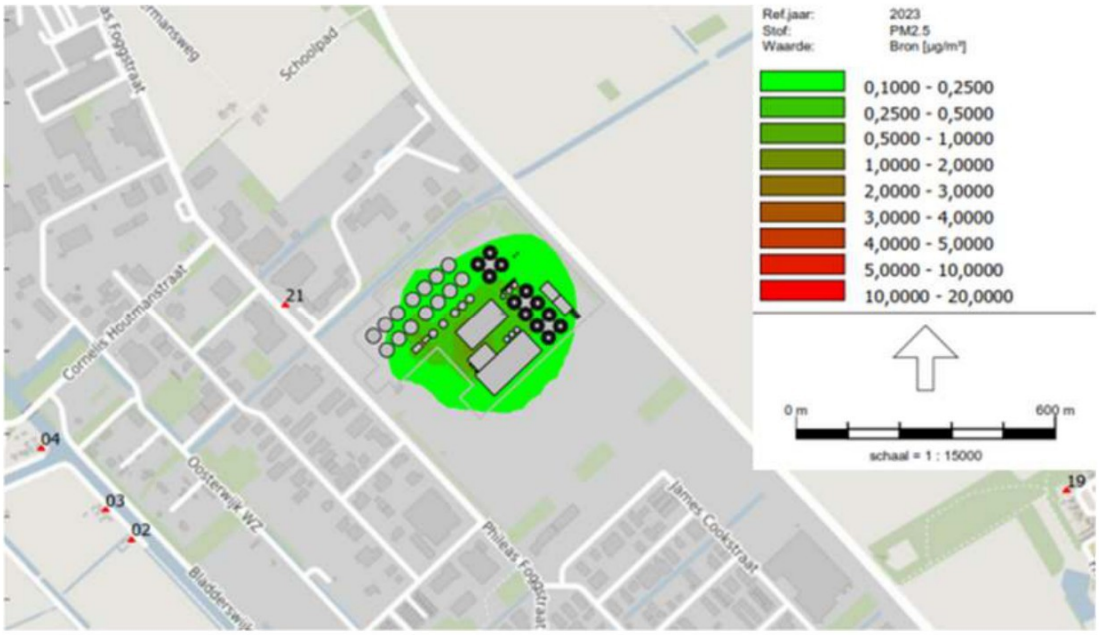
In dit onderzoek zijn vier verschillende scenario's doorgerekend. Hoewel de emissies naar de lucht variëren voor de verschillende scenario's wordt in alle beschreven situaties ruimschoots voldaan aan de eisen als aangegeven in bijlage 2 van de Wet Milieubeheer. De weergegeven iso-contouren in de onderstaande figuren betreffen het voorkeursalternatief.



Figuur 30 Iso contour NO2 bron bijdrage



Figuur 20 Iso contour PM10 bron bijdrage



Figuur 32 Iso contour PM2,5

11.7.1 Conclusie luchtkwaliteit

De huidige luchtkwaliteit in de omgeving is goed en zal niet extra worden belast door de oprichting van de vergisting installatie.

11.8 Geur VKA

In de rapportage van Noorman Advies, rapport: 22110375.R02a dd 14-03-23 (bijlage 3) is op basis van de beleidsuitgangspunten van de provincie Drenthe de geur van een vergistingsinstallatie als 'hinderlijk' gekwalificeerd (H = -1 een geurconcentratie van 2,4 ouE/m³). Hieruit volgt dat voor de inrichting de volgende toetsingswaarden van toepassing worden geacht;

Voor de woningen in categorie A:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,15 ou_E/m^3 en richtwaarde 0,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 0,3 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 0,6 ou_E/m^3 en richtwaarde 2,0 ou_E/m^3.

Voor de woningen in categorie B zijn de volgende toetsingswaarden van toepassing:

- 98-percentiel, streefwaarde 0,5 ou_E/m^3 en richtwaarde 1,5 ou_E/m^3;
- 99,5-percentiel, streefwaarde 1,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 3,0 ou_E/m^3;
- 99,9-percentiel, streefwaarde 2,0 ou_E/m^3 en richtwaarde 6,0 ou_E/m^3.

Figuur 21 toetswaarden uit geurrapport, op pagina 18 van 34

In het geuronderzoek zijn meerderde alternatieven doorgerekend, het voorkeursalternatief (variant 1), gebruik met biobedden (variant 2) en het alternatief met 100% mest (variant 3). In de onderstaande gegevens is het voorkeursalternatief weergegeven. De twee andere alternatieven zijn in § 9.3 en § 10.1.5 overwogen.

Qua geurbronnen wordt er rekening gehouden met de volgende specifieke locaties/uitgangspunten:

- Ontvangsthal (Gebouw 1); voor de op- en overslag van circa 75.000 ton vaste mest en 83.500 ton geurrelevante vaste co-producten op jaarbasis wordt op onderdruk geventileerd. De afzuiginstallatie is zodanig geplaatst dat de luchtstroom altijd van de deuropening/sluisconstructie naar de afzuiging gaat.
- Afgezogen lucht uit de ontvangsthal (131.820 m3/uur) wordt via een industriële chemische wasser geleid (vier trappen: stof, zuur, oxidatief, loog) waarna de gereinigde lucht via de centrale schoorsteen wordt geëmitteerd.
- Vrachtwagens voor de aanvoer van vaste mest en vaste co-producten worden inpandig gelost binnen Gebouw 1. De deuren zijn zoveel mogelijk gesloten en voorzien van een folie-speedgate. De hal wordt op onderdruk geventileerd. Op deze wijze wordt diffuse emissie van geur tot een minimum beperkt. Veiligheidshalve is wel enige emissie van geur via de deuropeningen meegenomen in de berekeningen.
- Binnen de digestaatverwerkingshal (Gebouw 2) wordt al het digestaat (600.000 ton) gescheiden. De dikke fractie wordt vervolgens biologisch gedroogd in droogtunnels. De dunne fractie wordt verwerkt in gebouw 3 waarbij verder geen relevante geuremissie te verwachten is. Alle inpandige installaties zijn volledig gesloten uitgevoerd.
- Intern transport van het dunne digestaat vanuit de vergisters naar de verwerkingsinstallaties alsmede het transport van het dunne verwerkte digestaat en concentraat naar Gebouw 3 en de eindopslag vinden via een gesloten leidingensysteem plaats. De ventilatielucht van de digestaatverwerkingshal

wordt via een industriële chemische luchtwasser (drie trappen: zuur, oxidatief, loog) naar de buitenlucht geëmitteerd.

- Droogtunnels worden separaat afgezogen en beschikken over een eigen industriële chemische luchtwasser (vier trappen: zuur, zuur, oxidatief, loog). Beide luchtwassers emitteren via de centrale schoorsteen.

De bovenstaande geurbronnen zijn doorberekend en hieruit volgen de onderstaande berekende geurconcentratie niveaus:

Tabel 5: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – variant 1

	Toetspunt en omschrijving	Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3]		
		98-percen-tiel	99,5-per-centiel	99,9-per-centiel
1	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,11	0,3	0,4
2	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,16	0,3	0,5
3	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,13	0,3	0,4
4	verspreid liggende woningen Oranjekanaal NZ (B)	0,09	0,2	0,4
5	verspreid liggende woningen Oevermansweg (B)	0,07	0,2	0,3
6	verspreid liggende woningen Bladderswijk (B)	0,07	0,2	0,3
7	verspreid liggende woningen Bargerweg (B)	0,16	0,3	0,4
8	woonbebouwing Emmen (A)	0,05	0,1	0,2
9	woonbebouwing Emmen (A)	0,06	0,1	0,2
10	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,07	0,1	0,2
11	verspreid liggende woningen Meerdijk (B)	0,08	0,2	0,2
12	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,10	0,2	0,3
13	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,11	0,2	0,3
14	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,3
15	woonbebouwing Barger-Oosterveld (A)	0,13	0,2	0,3
16	verspreid liggende woningen Oosterveldsestraat (B)	0,14	0,2	0,3
17	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,13	0,2	0,3
18	verspreid liggende woningen Klazienaveensestraat (B)	0,13	0,2	0,3
19	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,13	0,2	0,3
20	woonbebouwing Nieuw-Dordrecht (A)	0,09	0,2	0,3

Figuur 22 tabel 5 uit geurrapport op pagina 30 van 34

In de geurrapportage is de volgende samenvatting in opgenomen.

In de aan te vragen situatie worden binnen de inrichting maatregelen getroffen ter beperking van de geuremissie naar de omgeving. Zo vindt de op- en overslag van grondstoffen en digestaat geheel inpandig plaats of in daarvoor bestemde gesloten silo's en wordt alle proces- en ventilatielucht afgezogen en via meertraps chemische luchtwassers geleid alvorens te worden geëmitteerd. Alle verdringingslucht vanwege de overslag van vloeibare grondstoffen en producten van en naar opslagsilo's wordt door middel van retourleidingen teruggevoerd in de opslagen en niet geëmitteerd. Aan de voor deze inrichting vereiste Best Beschikbare Technieken (BBT) wordt voldaan. Verdergaande maatregelen worden op voorhand niet als BBT aangemerkt.

De in de omgeving verwachte geurconcentratieniveaus zijn bepaald op basis van worst-case uit gangspunten, rekening houdend met de binnen de inrichting te treffen geurreducerende maatregelen. Uit de

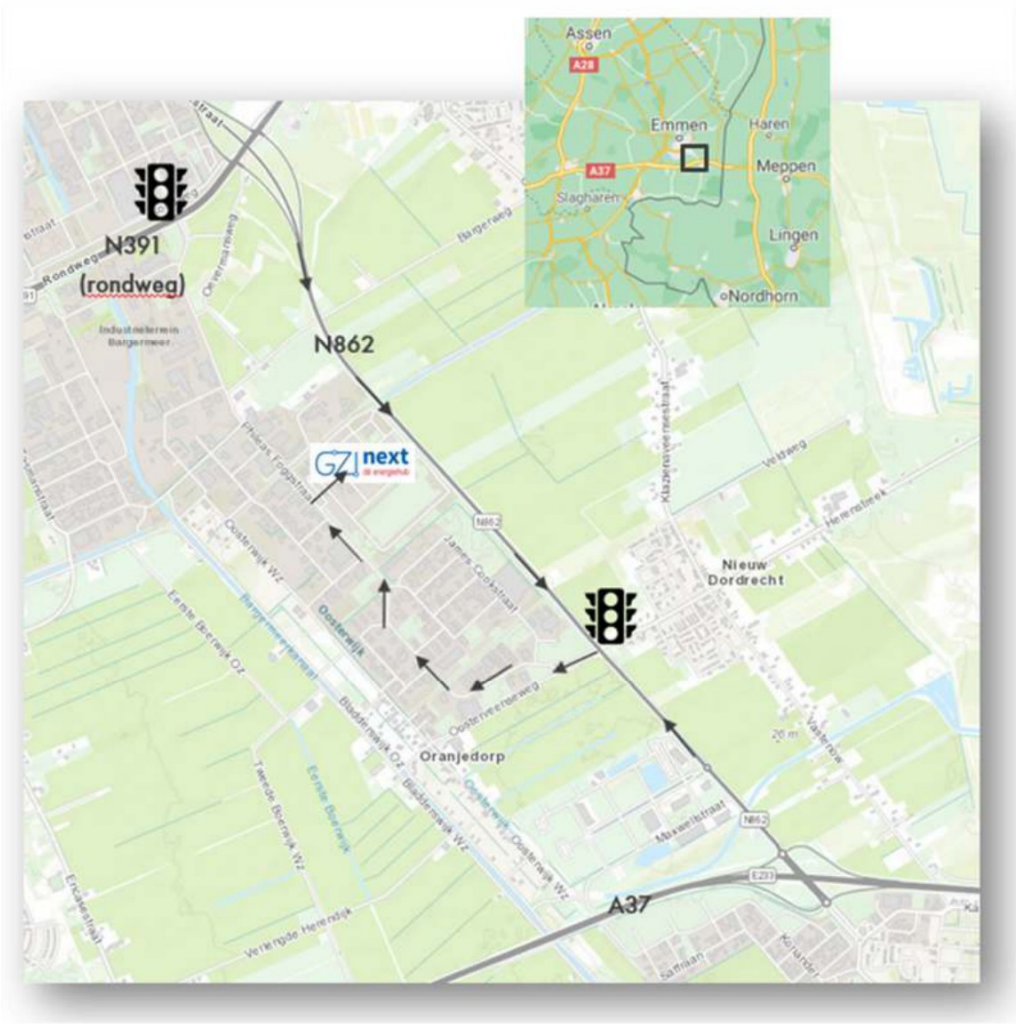
berekeningsresultaten volgt dat de inrichting in de aan te vragen situatie (variant 1) kan voldoen aan de streef- en richtwaarden.

11.8.1 Conclusie geur

De installatie zal meer geur veroorzaken dan de feitelijke situatie, echter blijft de installatie ruim onder de streefwaarde die de provincie Drenthe hanteert.

11.9 Logistiek en verkeer VKA

Initiatiefnemer heeft zelf een logistiek onderzoek laten uitvoeren door RHDHV om de aan- en afvoer van alle grond, hulp- en eindstoffen in kaart te brengen. Op basis van de huidige infrastructuur verdient het de voorkeur de locatie vanuit het zuiden aan te rijden via afrit 6 van de A37 en vervolgens linksaf te slaan bij de Phileas Foggstraat. De alternatieve route vanuit het noorden is om de N862 te nemen en dan rechtsaf te slaan bij de Phileas Foggstraat, zie ook onderstaande afbeelding. Deze aanvoerroutes zullen verplicht worden gesteld voor alle transporteurs en leveranciers.



Figuur 23 rijroutes aan- en afvoer

Voor het logistiek ontwerp van de groen gas-installatie zijn de worst case-tijdsbestekken gehanteerd, terwijl in de aanvraag de beste scenario tijdsbestekken worden aangevraagd.

	Beste scenario (aanvraag)	Slechtste scenario (logistiek ontwerp)
Maandag – Vrijdag	6:00 – 22:00	7:00 – 19:00
Zaterdag	6:00 – 22:00	7:00 – 19:00
Zondag	7:00 – 19:00 (maar geen ontvangst van grondstoffen mogelijk)	7:00 – 12:00 (maar geen ontvangst van grondstoffen mogelijk)

Tabel 27 logistiek ontwerp

Dagelijkse vrachtwagens

Voor de berekening van de logistieke afhandeling van dagelijkse vrachtwagenladingen wordt rekening gehouden met vijf werkdagen per week en met de seizoensgebonden opslag van dunne digestaat en overige dunne fracties. Overigens kan er in weekenden vrachtverkeer plaatsvinden maar in mindere mate. Als worst-case wordt er qua logistieke afhandeling met vijf werkdagen per week gerekend. Aangenomen wordt dat in de periode van september tot februari de dunne fracties worden opgeslagen en dat deze seizoensopslag jaarlijks in de periode maart-april wordt geleegd. Ook de dagelijkse productie van dunne digestaat in de periode maart-april moet worden verwijderd. In de periode mei-augustus wordt de dagelijkse productie van dunne digestaat afgevoerd om zodoende de seizoensopslag leeg te houden.

Door de aanvoer van vloeibare mest met de afvoer van dunne digestaat te combineren, kan de logistiek worden geoptimaliseerd.

De resultaten van de berekeningen van de dagelijkse vrachtwagens zijn samengevat in onderstaande tabel.

Periode		Afvoer dunne digestaat en overige dunne fracties	# vrachtwagens gemiddeld per dag
Sep-feb		Geen afvoer dunne digestaat	119
Mrt-apr		Afvoer productie dunne digestaat + afvoer seizoensopslag dunne digestaat	221
Mrt-aug		Alleen afvoer productie dunne digestaat	144

Tabel 30 afvoer dunne digestaat

In het verkeersonderzoek door RHDHV, kenmerk: BI2429MINT2111100746, datum: 11 november 2021 zijn de volgende conclusie en aanbevelingen opgenomen:

‘Op de wegen van en naar het bedrijventerrein Bargermeer is het aandeel vrachtverkeer nu al hoog, ongeveer 20%. De komst van de groen gas-installatie zorgt ervoor dat dit percentage stijgt naar 21%. De huidige infrastructuur is over het algemeen voldoende ruim gedimensioneerd om dit verkeer af te kunnen wikkelen.

Wel ligt er een aandachtspunt bij de afwikkeling op kruispuntniveau. De gemeente Emmen is samen met de provincie Drenthe vanuit MM Bereikbaar[21] bezig met een totaalplan, waar deze ontwikkeling goed in past. Het volledige rapport van het verkeersonderzoek is opgenomen in bijlage 6.

11.9.1 Conclusie verkeer en logistiek

Er zal een aanmerkelijke hoeveelheid aan transport bij komen op het bedrijventerrein. Een dergelijke hoeveelheid is echter goed te ondervangen door verplicht rijroutes op te leggen aan de transporteurs. Gerelateerd aan het huidige verkeersbeeld rondom Emmen zal de transportbijdrage van de groen gas-installatie ca. 1 % bedragen.

11.10 Externe veiligheid VKA

De inrichting heeft een grote opslag van ruw biogas (in totaal 37 ton), hierdoor wordt voorkomen dat er snel biogas moet worden afgefakkeld in het geval dat de opwerkinstallatie op bepaalde momenten te weinig capaciteit heeft. Ook zijn er twee CO_2-opslagtanks van elk 250 ton. Door de opslag van 37 ton ruw biogas wordt de inrichting bestempeld als een Brzo lagedrempelinrichting / Bevi[22] -inrichting. Daarom is een QRA opgesteld (zie bijlage 8, Documentkenmerk: R01-2021088 - feb2023-v4) om de risicocontouren van de biogas-opslagen, biogas opwerk-installatie, vervloeiingsinstallatie en de opslag van CO_2 in kaart te brengen. Daarnaast is er door Oostkracht 10 een kennisgeving opgesteld conform Brzo (documentnummer R01-2021088) die is opgenomen in bijlage 9.

Deze QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringprogramma Safeti-NL, v. 8.3. De resultaten van deze QRA zijn in de volgende onderdelen samengevat:

- Plaatsgebonden risico;
- Groepsrisico;
- Invloedsgebied;

<u>Plaatsgebonden risico</u>

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen bij die inrichting. Een kans hoger dan PR 10^{-6} is ontoelaatbaar voor kwetsbare objecten (woningen, grotere kantoren en hotels, scholen en ziekenhuizen). Voor beperkt kwetsbare objecten zoals bedrijfsgebouwen (bijv. industrie en kantoor), kleinere kantoren en hotels, individuele winkels en verspreid liggende woningen, is de PR 10^{-6} een richtwaarde waar enkel met een gewichtige redenen vanaf geweken kan worden.
Onderstaande figuur 36 toont alle berekende plaatsgebonden risicocontouren voor de vergistingsinstallatie.

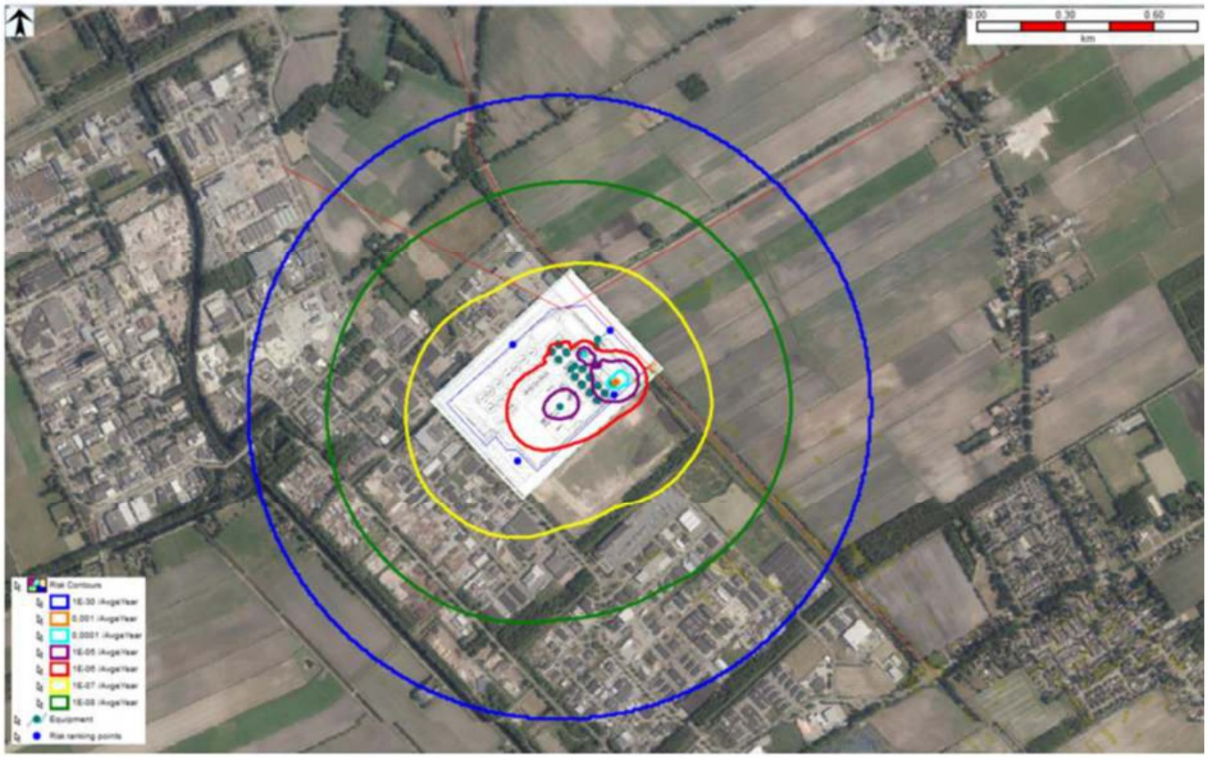
Uit de berekeningen blijkt dat de PR 10-6 contour (rood) voor een zeer klein gedeelte buiten de inrichtingsgrens komt, aan de (zuid-)oostkant van de inrichting (ca. 25 meter). In deze zone bevinden zich, volgens de situatie in februari 2023, echter geen (beperkt) kwetsbare objecten. In deze zone bevindt zich wel

[21] Website Provincie Drenthe over MM bereikbaar
[22] Bevi: Besluit externe veiligheid inrichtingen

een zonnepark, deze valt echter niet onder de definitie van een (beperkt) kwetsbaar object waar regulier personen aanwezig kunnen zijn. Hierdoor zijn de beoogde activiteiten van de groen gas-installatie vergunbaar. Vermeld moet worden dat een toetsing aan het vigerende bestemmingsplan en het verlenen van een vergunning een taak is van het bevoegd gezag.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Voor het GR geldt in vergelijking tot het PR geen 'harde' norm, maar is als oriënterende waarde opgenomen zonder normatieve status voor inrichtingen. Wel geldt voor het GR een verantwoordingsplicht wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de inrichting liggen.



Figuur 24 Plaatsgebonden risicocontouren aangevraagde vergistingsinstallatie North Star in Emmen.

De PR 10^{-6}contour is de rode lijn; het invloedsgebied (PR 10^{-30} contour) staat aangegeven als de blauwe lijn. In de toekomstige situatie is berekend dat het invloedsgebied (PR 10^{-30} per jaar, blauw) over aangrenzende percelen rond de inrichting van de groen gas-installatie ligt (blauwe lijn, zie bovenstaande figuur). Binnen het invloedsgebied buiten de terreingrens zijn personen regulier aanwezig (bron: BAG Populatieservice, geraadpleegd 18 nov. 2021).

In de aangevraagde situatie van de groen gas-installatie worden maximaal tien slachtoffers berekend bij een overlijdenskans van 1,56 x 10^{-8} per jaar. Hoewel hiermee formeel een groepsrisico ontstaat omdat, conform het Bevi, ten minste tien slachtoffers worden berekend, ligt het berekende groepsrisico op maximaal 0,16% van de oriëntatiewaarde.

Invloedsgebied

Het invloedsgebied (PR 10^{-30}) is het volledige gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan komen te overlijden als gevolg van het scenario met het grootste effect. De grootste effectafstand van 1.118 meter wordt gevonden bij de scenario's 'Instantaan falen', 'vrijkomen inhoud uit grootste aansluiting' en 'breuk laad-/losslang' voor tankwagenverlading met salpeterzuur.

11.10.1 Conclusie externe veiligheid

Door de ontwikkeling van de installatie zullen er risicocontouren ontstaan. Dit bedrijventerrein, zelfs specifiek deze locatie is aangewezen door de gemeente Emmen als vestigingslocatie voor risicovolle inrichtingen. De ontstane risicocontouren hebben geen grote impact op kwetsbare objecten zoals woningen.

11.11 Afval – meststoffen wetgeving

Het verwerken van mest van derden, samen met co-producten, in een vergistingsinstallatie wordt gezien als afvalstoffen verwerking. Bij dit proces komen deze twee soorten wetgeving (afval en meststoffen) bij elkaar.

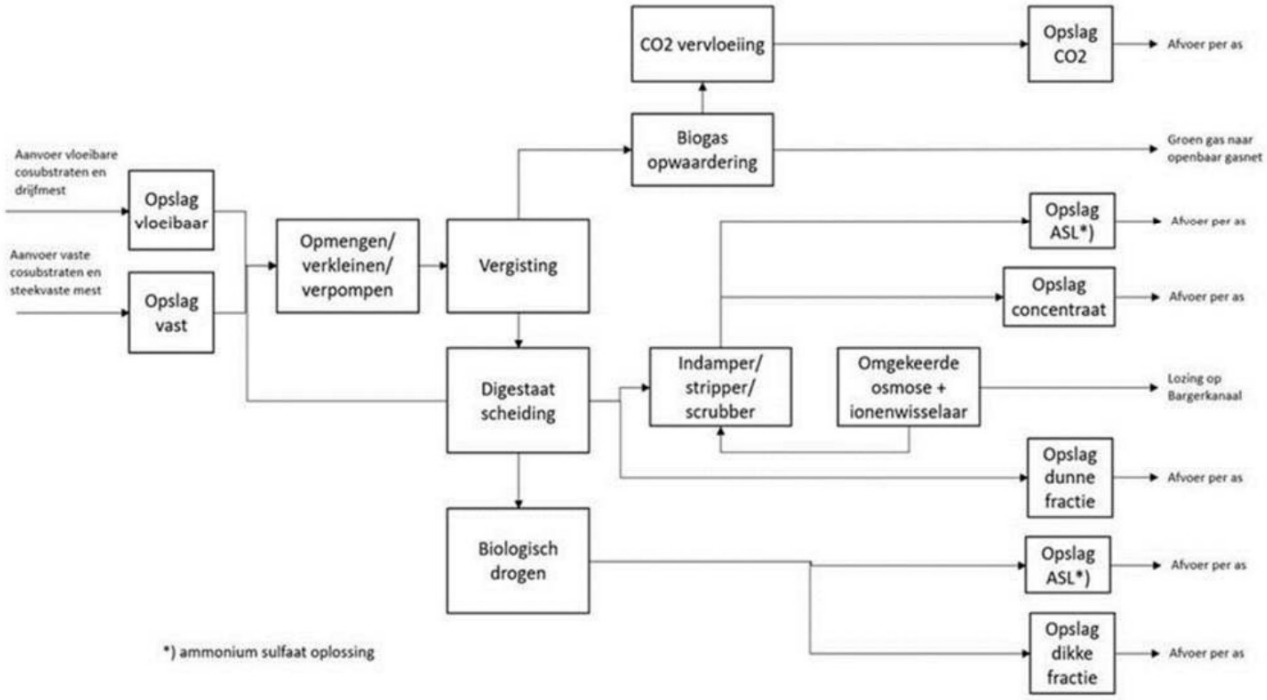
Voor *afvalstoffen* gelden de eisen uit hoofdstuk 10 (Afvalstoffen) van de Wet milieubeheer (Wm). Als een stof voldoet aan de voorwaarden van de *Meststoffenwet*, zijn de regels uit hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer niet van toepassing op 'gedragingen' als er al voorschriften gelden volgens de Meststoffenwet[23].
Wordt niet voldaan aan de voorwaarden van de Meststoffenwet, dan mag de stof niet worden gebruikt als meststof. In dat geval is hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer op die stof van toepassing.

De volgende vrijkomende reststromen worden besproken:

1. mineralenconcentraat,
2. ammoniumsulfaat
3. digestaat (dikke fractie)
4. digestaat (dunne fractie)
5. CO_2

In onderstaande afbeelding zijn de reststromen zichtbaar.

[23] artikel 22.1, negende lid van de Wet milieubeheer



Figuur 25 procesflow installatie

Reststromen deels meststoffen

Onder dierlijke meststoffen verstaat de Meststoffenwet[24]:

"Dierlijke meststoffen: uitwerpselen van voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren, daaronder begrepen de gehele of gedeeltelijk verteerde maag- of darminhoud van deze dieren en mengsels van strooisels met de uitwerpselen, als ook producten daarvan;"

Of hiervan sprake is, is eveneens afhankelijk van de specifieke handeling en stof.

Ad 1) mineralenconcentraat

Dit concentraat kan, gelet op de definitie, worden gekwalificeerd als dierlijke meststof waarop de Meststoffenwet van toepassing is. Dit volgt overigens, naast de definitie, ook uit het volgende; op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet dient onder mineralenconcentraat verstaan te worden[25], :

"Door middel van ultrafiltratie of gelijkwaardige industriële technieken, gevolgd door omgekeerde osmose uit dierlijke meststoffen als eindproduct vervaardigd concentraat;"

Gelet op deze definitie en op de zinsnede 'gelijkwaardige industriële techniek' valt mineralenconcentraat onder het begrip dierlijke meststoffen van de Meststoffenwet. Sommige installaties vallen onder een pilot project Mineralenconcentraat, hier valt de installatie van North Star niet onder omdat geen producerende partijen meer worden toegelaten. Zodra de Europese RENURE wetgeving toegepast kan worden in

[24] artikel 1 lid 1 sub c Meststoffenwet

[25] artikel 1 lid 1 Meststoffenwet

Nederland is de gebruiksnorm voor dierlijke mest niet van toepassing bij het gebruik van mineralenconcentraat.

Ad 2) Ammoniumsulfaat
Bij opwerking van de dunne fractie ontstaat er ammoniumsulfaat (ASL). Voor wat betreft het ammoniumsulfaat uit de stripper/scrubber, geldt dat dit gaat om een bewerkingsproces van dierlijke meststoffen. Ammoniumsulfaat kan dus nog gezien worden als een (product van) dierlijke meststof(fen) als bedoeld in artikel 1 lid 1 sub c Meststoffenwet.

Overigens wordt ammoniumsulfaat in de praktijk al veelal toegepast als meststof en vervangt zij ook gedeeltelijk kunstmest, die een zware milieubelasting veroorzaakt tijdens de productie ervan.

Er komt ook ammoniumsulfaat vrij als spuiwater uit de luchtwassers. Dit wordt toegepast als meststof; er wordt voor betaald door de ontvangers van deze meststof.

Er zijn drie luchtwassystemen waarbij de reststof 'spuiwater' als mest gebruikt mag worden:

1. spuiwater van composteerhal
2. spuiwater van korrelinstallaties voor pluimveemest
3. spuiwater van stalluchtreinigingsinstallaties

Deze soorten spuiwater staan genoemd in bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Bij de groen gas-installatie betreft het de eerstgenoemde soort spuiwater, afkomstig uit de luchtwasser van het biologisch drogen (composteerproces) van de dikke fractie digestaat.
Het spui water afkomstig van de ontvangsthal van mest en co-producten komt niet voor in bovenstaande opsomming van 'spuiwater' en kan dus niet gezien worden als een (product van) dierlijke meststof(-fen) als bedoeld in artikel 1 lid 1 sub c Meststoffenwet.

Ad 3) Dikke fractie
Voor de dikke fractie geldt dat dit valt onder de definitie van dierlijke meststoffen (artikel 1 lid 1 sub c Meststoffenwet) en dat daarmee sprake van een dierlijke meststof.

Ad 4) Dunne fractie
De dunne fractie moet als dierlijke meststof, namelijk als product van uitwerpselen, worden aangemerkt.

Ad 5) CO_2
Voor CO_2 zijn momenteel noch in een Europese verordening, noch in een Nederlandse ministeriële regeling einde-afvalcriteria vastgelegd die het moment bepalen waarop de einde-afvalstatus kan worden verkregen. Dit betekent dat er van geval tot geval een beoordeling zal moeten plaatsvinden op basis van artikel 1.1, achtste lid, van de Wet milieubeheer:

"Afvalstoffen die een behandeling van recycling of andere nuttige toepassing hebben ondergaan, worden niet langer als afvalstoffen beschouwd, indien zij voldoen aan de volgende voorwaarden:
a. de stoffen, mengsels of voorwerpen zijn bestemd om te worden gebruikt voor specifieke doelen;
b. er is een markt voor of vraag naar de stoffen, mengsels of voorwerpen;
c. de stoffen, mengsels of voorwerpen voldoen aan de technische voorschriften voor de specifieke doelen en aan de voor producten geldende wetgeving en normen; en
d. het gebruik van de stoffen, mengsels of voorwerpen heeft over het geheel genomen geen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid."

Een eerste voorwaarde voor het verwerven van de einde-afvalstatus is dat het ingangsmateriaal in kwestie een afvalstof is. Daarvan is in dit geval sprake, de meststoffen die in de vergister worden toegepast zijn afkomstig van agrarische bedrijven die zich van de mest ontdoen als afvalstof. Een tweede primaire voorwaarde voor het verwerven van de einde-afvalstatus is dat de afvalstof een behandeling voor nuttige toepassing heeft ondergaan.

De CO_2 die uit het biogas wordt afgevangen, wordt door middel van verschillende stappen (zie § 6.4 en 6.5) gereinigd en daarmee geschikt gemaakt om een volgende toepassing te krijgen in een ander proces en kan bijvoorbeeld worden ingezet in de regionale tuinbouw of voor koeltoepassingen.
Deze handelingen zijn door de staatssecretaris Infrastructuur en Waterstaat eerder beschouwd als handelingen van nuttige toepassing.

Aan de overige voorwaarden (a, b, c en d) wordt eveneens voldaan.

Reeds verschillende rechtsoordelen zijn afgegeven door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat over de einde-afvalstatus van CO_2. Aansluitend bij deze rechtsoordelen zijn wij van oordeel dat ook voor de hier vrijkomende CO_2 einde afvalstatus geldt.

11.12 Natuur

11.12.1 Vergunde situatie

Soorten bescherming

Voor de vigerende vergunning (voor een gasontzwavelingsinstallatie, GZI) is geen natuuronderzoek uitgevoerd ten behoeve van soortenbescherming op het terrein.

Gebiedsbescherming

De vergunde installatie heeft een stikstofdepositie, deze wordt als referentiesituatie aangehouden. Deze referentiesituatie is vastgesteld in lijn met de provinciale 'Beleidsregels Wet natuurbescherming provincie Drenthe'. Vanwege het project wordt in de aangevraagde situatie een stikstofdepositie berekend op onder meer het Natura 2000-gebied de 'Bargerveen' waarvoor als Europese referentiedatum 10 juni 1994 geldt.

De inrichting van GZI beschikte op dat moment over een oprichtingsvergunning ingevolge de voormalige Hinderwet van 22 maart 1991. Op 2 juli 1996 is een veranderingsvergunning verleend en vervolgens is op 26 juli 2004 een revisievergunning (Wet milieubeheer) verleend. Er zijn met deze latere vergunningen geen andere activiteiten c.q. grotere of andere effecten op Natura-gebieden toegestaan dan de effecten die op grond van de oprichtingsvergunning d.d. 22 maart 1991 waren toegestaan. Daaruit volgt dat de toestemming zoals die gold op de Europese referentiedatum, nadien is gecontinueerd.

11.12.2 Natuuronderzoek soorten bescherming

Voor het beoogde project zijn meerdere soorten beschermingsonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn de belangrijkste onderdelen opgenomen van het nader onderzoek buizerd, ransuil en boomvalk van ATKB (datum 26 juni 2023). Deze volgt op een beoordeling van ATKB (11 april 2023) op een quick scan van Staring advies uit maart 2023.

Het beoogde project, een groen-gas installatie is gelegen in het rood omlijnde plangebied. Het onderzoeksgebied betreft het geel omlijnde gebied.

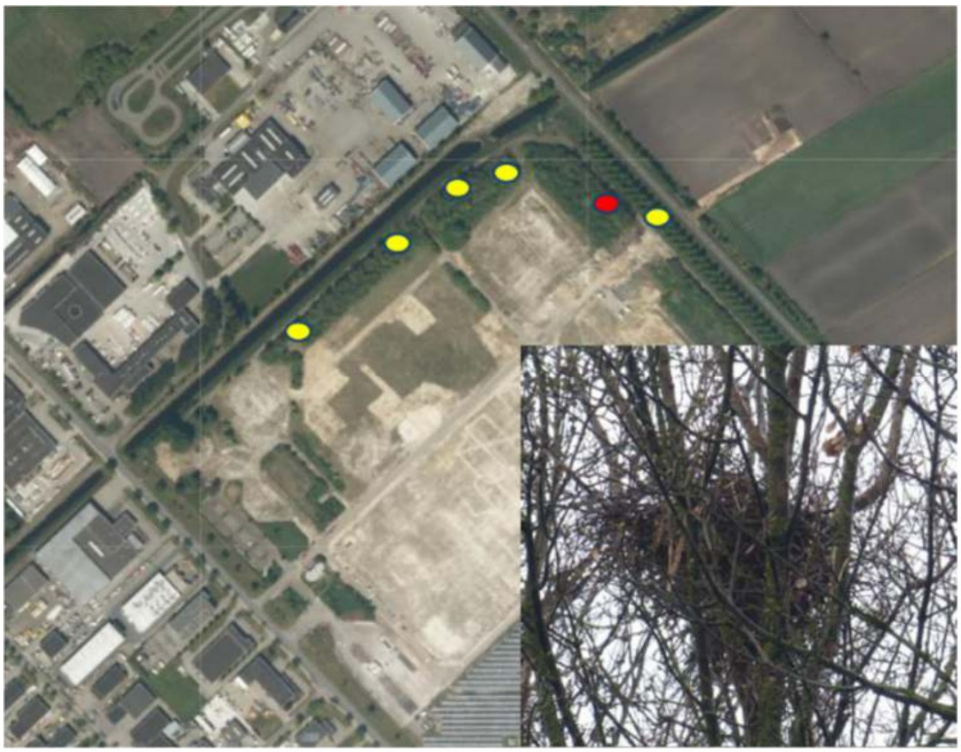


Het plangebied (voor wat betreft het uitgevoerde natuuronderzoek) betreft een braakliggend terrein, gelegen aan de Phileas Foggstraat 45 in Emmen. Op de locatie wordt een groen gas-installatie in de. Op de andere helft ligt een veld met zonnepanelen. Het perceel bestaat voor een groot gedeelte uit gras, omringd door percelen met bomen. Tussen het gras zijn her en der verruigde gebieden aanwezig met struiken en een paar bomen. Ten tijde van het veldbezoek stond een deel van het perceel onder water. De beoogde groen gas-installatie bevindt zich in het projectgebied, een deel van voornoemd plangebied.

Figuur 26 rood omlijnd plangebied, geel onderzoeksgebied

Vogels

Er zijn meerdere grotere nesten aangetroffen in de noordwestelijke strook van het bos in het projectgebied. Uit nader onderzoek is gebleken dat het nest bij de rode aanduiding op onderstaande figuur er een buizerd nesteld. De overige nesten zijn in gebruik (geweest) door kraaien, nijlgans en houtduif.



Figuur 27 afbeelding uit natuurrapportage, aantal grotere nesten in het bosperceel dat het plangebied omringd.

Buizerd

Onder de Flora- en faunawet is een lijst met 'jaarrond beschermde nesten' opgesteld, die ook onder de Wnb geldig is. Een nest van een buizerd valt hier ook onder.

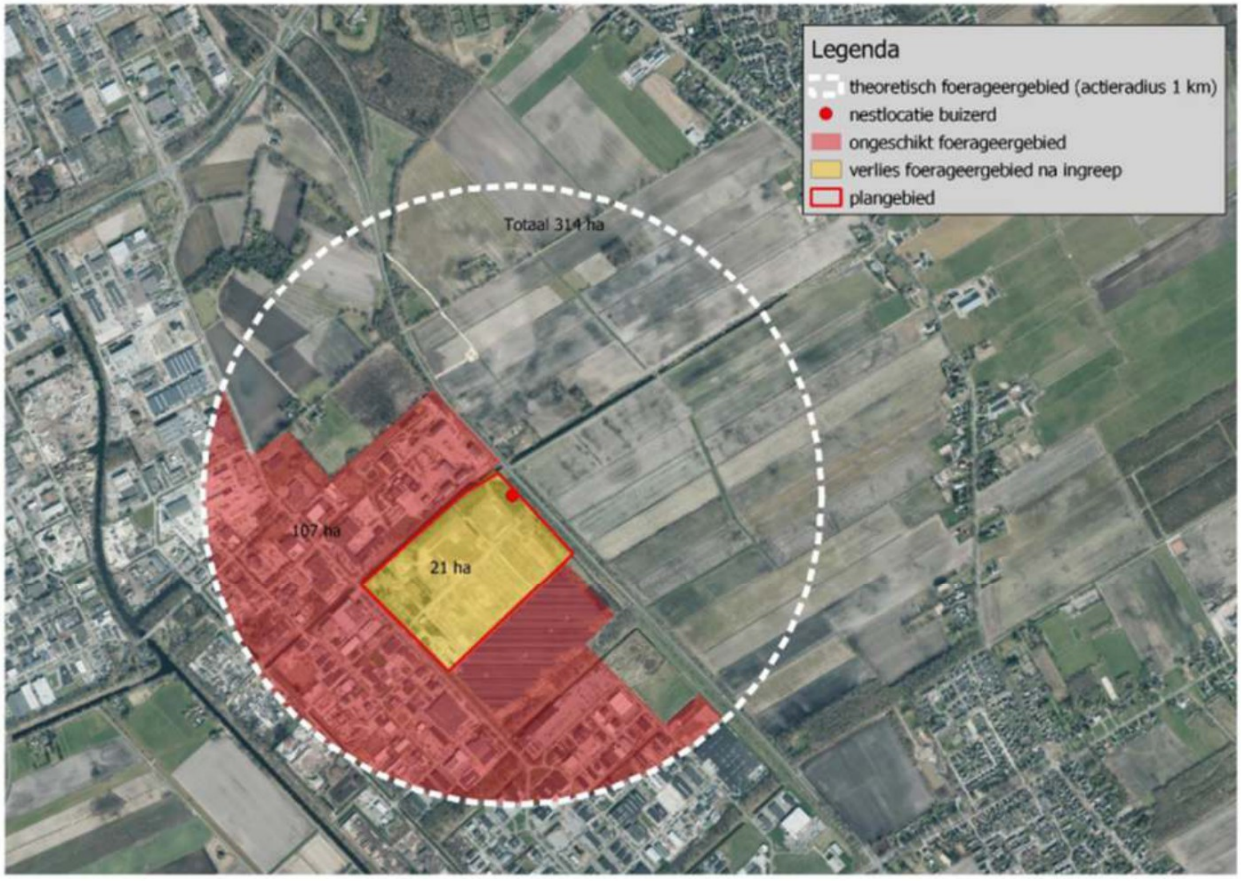
Effecten van de bouw en het gebruik van de vergistingsinstallatie op het gebruik van het buizerdnest zijn niet uitgesloten. Effecten bestaan enerzijds uit een toenemende verstoring tijdens de bouwfase en het in gebruik zijn van de installatie en anderzijds uit een afname van het foerageergebied van de buizerd nadat de vergistingsinstallatie in gebruik wordt genomen. Beide factoren worden hieronder beschreven.

Bouwfase in relatie tot buizerdnest

De bosstrook met het nest blijft gehandhaafd, waardoor de huidige nestlocatie in potentie beschikbaar blijft voor de buizerd. Eventuele effecten tijdens de bouwfase zijn uitsluitend aan de orde door verstorende werkzaamheden in de nabijheid van het buizerdnest. Er zijn in dit stadium geen harde conclusies te trekken over de effecten over de bouwwerkzaamheden. Individuele verschillen tussen buizerds hebben als gevolg dat niet alle buizerd even gevoelig zijn voor verstoring. In het kennisdocument van de buizerd (BIJ12, 2017) wordt een verstoringsafstand van een broedende buizerd van 75 meter aangehouden voor de meeste activiteiten die onder ruimtelijke inrichting of ontwikkeling vallen. Voor werkzaamheden buiten deze 75 meter wordt aangenomen dat effecten niet aan de orde zijn. Vrachtverkeer (150-250 per bewegingen dag) liggen voor het grootste deel buiten de afstand van 75 meter. Voor werkzaamheden binnen de 75 meter zijn vervolgstappen noodzakelijk welke worden opgesteld in een nog op te stellen werk protocol. (zie ook nader onderzoek 7b bijlage).

Gebruiksfase in relatie tot buizerdnest

Het plangebied maakt deel uit van het voedselterritorium van de buizerd. Na inrichting van het terrein verdwijnt het plangebied als potentieel foerageergebied. In onderstaande figuur is een theoretische visualisatie gemaakt van deze veranderingen in het functionele leefgebied van de buizerd. Bij een actieradius van 1 kilometer bestaat het leefgebied van de buizerd in het plangebied uit in theorie 314 hectare. Van deze 314 hectare valt in de huidige situatie 107 hectare (34% van het totaal) af, omdat dit industrieterrein betreft. Dat betekent dat voor de ingreep 207 hectare leefgebied geschikt is om te foerageren. Na de inrichting van het terrein neemt het potentieel foerageergebied verder af met 21 hectare (7% van het totaal). Deze afname zal naar verwachting niet leiden tot het verdwijnen van de buizerd uit het plangebied. Vooral aan de oostzijde en noordzijde van het leefgebied is alternatief foerageergebied aanwezig dat tegen het huidige leefgebied aanligt en dat na de inrichting van het terrein voldoende foerageergebied overblijft.



Figuur 28 Theoretische benadering van het leefgebied van de buizerd in het plangebied. Er is uitgegaan van een actieradius van 1 kilometer. De rood gekleurde delen zijn ongeschikt als foerageergebied. Het geel gekleurde deel is nu nog onderdeel van het foerageergebied, maar verdwijnt nadat de vergistingsinstallatie is gebouwd.

Voor gebruik hanteert het kennisdocument (BIJ12, 2017) een verstoringsafstand van 50 meter van de activiteit tot een broedende vogel. Na de bouwactiviteiten vinden er geen activiteiten plaats binnen 50 meter afstand van het nest. Het affakkelen (max. 1 per maand) gebeurt op afstanden van meer dan 50 meter (circa 70-100 meter, zie onderstaande 5) en zou dus geen effect moeten hebben op het broedsucces van de

buizerd, mede ook omdat het gesloten fakkels betreft (geen zicht op de vlam, minder geluid en betere verbranding). Het nest bevindt zich aan de buitenzijde van de bosstrook en is tijdens het broedseizoen door de aanwezigheid van bladgroen volledig onttrokken aan het zicht.

Amfibieën en reptielen
De poelkikker is waargenomen binnen het plangebied. Er is water aanwezig wat zou kunnen dienen als voorplantingsplek, maar dit ligt net buiten het projectgebied. Als deze plek behouden kan blijven, zijn er wat betreft voorplantingsplekken geen negatieve effecten. Daarnaast is het gehele perceel geschikt als winterhabitat. Er is voldoende beschutting en er zijn vele (muizen-)holen aanwezig. Als de initiatiefnemers van de groen gas-installatie kunnen borgen dat de bospercelen toegankelijk blijven, blijft er voldoen winterhabitat over. Wel dienen er compenseren maatregelen te worden genomen om te voorkomen dat, bij bouwwerkzaamheden gedurende de winter, poelkikkers en andere mogelijke aanwezige amfibieën worden gedood.

Ecologische werkprotocol buizerd en poelkikker
In overleg met de provincie is beoordeeld dat er hoogstwaarschijnlijk geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd voor de verstoring voor de buizerd en poelkikker. Door het opstellen van een ecologische werkprotocol met een goede onderbouwing. Waarin de de te nemen maatregelen beschreven zijn zoals: het plaatsten van amfibieen schermen, extra overwinteringsgebied inrichten in de bospercelen.

Grondgebonden zoogdieren
Het gehele plangebied is uitermate geschikt voor martigachtigen, zoals steenmarters of bunzing, Door het aantreffen van een schedel van een bunzing en wisselsporen is de aanwezigheid van grotere marterachtigen bevestigd. Het voortplantingsgebied ligt buiten het projectgebied maar foerageGebied en wellicht dagrustplaatsen bevinden zich in het projectgebied. Hiervoor zullen compenserende maatregelen voor worden uitgevoerd zoals aanleg van takkenhopen en of grotere nestkasten.

De grote bosmuis is mogelijk aanwezig in de bospercelen maar ook in het struikgewas in het plangebied. De struiken zullen worden verwijderd. Hiervoor zullen compenserende maatregelen voor worden uitgevoerd zoals versterking van bestaande groen voor de grote bosmuis.

Deze compenserende maatregelen zullen in afstemming met de provincie Drenthe worden gemaakt. Daarnaast zal er een ontheffing worden aangevraagd, gebaseerd op een onderbouwing in het nog (door ATKB) op te stellen ecologisch werkprotocol.

Vleermuizen
Omdat er geen geschikte (voormalige) gebouwen of bomen aanwezig zijn in het plangebied zijn er geen verblijfplaatsen van vleermuizen. Echter als foerageergebied is het plangebied wel geschikt maar het heeft geen functie als essentieel foerageergebied omdat er meer van dergelijke locaties in de omgeving zijn. Ook is het projectgebied geen onderdeel van een vliegroute omdat het een open perceel betreft. Omdat de bospercelen blijven bestaan zullen mogelijke vliegroutes niet worden aangetast. Wel zal er rekening moeten

worden gehouden tijdens de bouw van de groen gas-installatie en de dagelijkse activiteiten dat er geen licht uitstraalt op/richting de bospercelen.

De natuurtoets en het nader onderzoek is opgenomen in bijlage 7a en 7b.

11.11.3 Natura 2000 en andere beschermde gebieden VKA

Via de Provincie Drenthe zijn diverse kaarten[26] te raadplegen. Hieruit valt af te leiden dat:

- Het dichtstbijzijnde Natuur Netwerkgebied zich bevindt op ongeveer 1,6 km afstand, dit betreft het Oosterbos. Overige NNN-gebieden als Berkenrode en Landgoed Scholtenzathe liggen op ruimere afstand van het plangebied (vanaf 2,5 km).
- Binnen een straal van 25 km liggen in totaal vijf Natura 2000-gebieden te weten Bargerveen, Mantingerzand, Drouwenerzand, Mantingerbos en Elperstroom gebied.
- Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied bevindt zich op ongeveer 7,0 km afstand, dit is het Bargerveen. Dit gebied heeft een overbelasting aan stikstof.
- Een deel van het beoogde project gebied heeft als aardkundig hoofdlandschap 'hondsrug, subglaciale deformatie' en een deel 'smeltwater landvormen'.
- De projectlocatie valt binnen Geopark de Hondsrug.
- Op circa 3,74 km vanaf de grens van de inrichting ligt een glastuinbouwgebied tussen Klazienaveen en Barger-Compascuum. Op circa 5,08 km vanaf de grens van de inrichting ligt het glastuinbouwgebied tussen Erica en Zandpol.

Naast het eerdergenoemde Natura 2000-gebied en de NNN-gebieden zijn er in de directe omgeving (< 3 km) geen overige bijzondere specifieke gebieden met specifiek opnamevermogen als:

- Wetlands
- Kustgebieden
- Berg- en bosgebieden
- Reservaten en natuurparken
- Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden
- Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid

Behoudens de Natura-2000 gebieden zijn er geen bijzondere specifieke gebieden in de omgeving (binnen 3 km) die verder moeten worden onderzocht in dit document.

In het deelgebied Bargerveen is het Natura 2000-gebied Bargerveen (rode punt figuur 28) en het Natuur Netwerkgebied waaronder het Oosterbos (blauwe punt Figuur 29) afgebeeld en Veenstee (oranje punt Figuur 29). De beoogde groen gas-installatie heeft een zwarte cirkel in Figuur 29. Onderstaand wordt ingegaan op de voornaamste gebieden te weten Bargerveen, Oosterbos en Veenstee.

[26] Website Provincie Drenthe kaarten en cijfers

- Bargerveen

Het natuurgebied Bargerveen is een Natura 2000 gebied en valt zowel onder de Vogel- als de Habitatrichtlijn. Eigenaar en beheerder van het gebied is Staatsbosbeheer. Het Bargerveen in het zuidoosten van Drenthe is het grootste van de hoogveenrestanten van ons land en deel van het ooit zeer uitgestrekte Bourtangerveen op de grens van Nederland en Duitsland.

Het Bargerveen (ruim 2400 hectare) wordt gezien als het belangrijkste hoogveengebied met unieke flora en fauna in de Nederduitse laagvlakte. Gebiedspartners werken samen aan doelen op het gebied van landbouw, natuur, recreatie en leefbaarheid in de aangrenzende dorpen, met als vertrekpunt hydrologische randvoorwaarden. Het beheer van het veengebied is gericht op instandhouding en uitbreiding van levend hoogveen. Daarnaast wordt het gebied deels verzorgd door schapen en runderen uit de schaapskooi in Weiteveen.

- Oosterbos

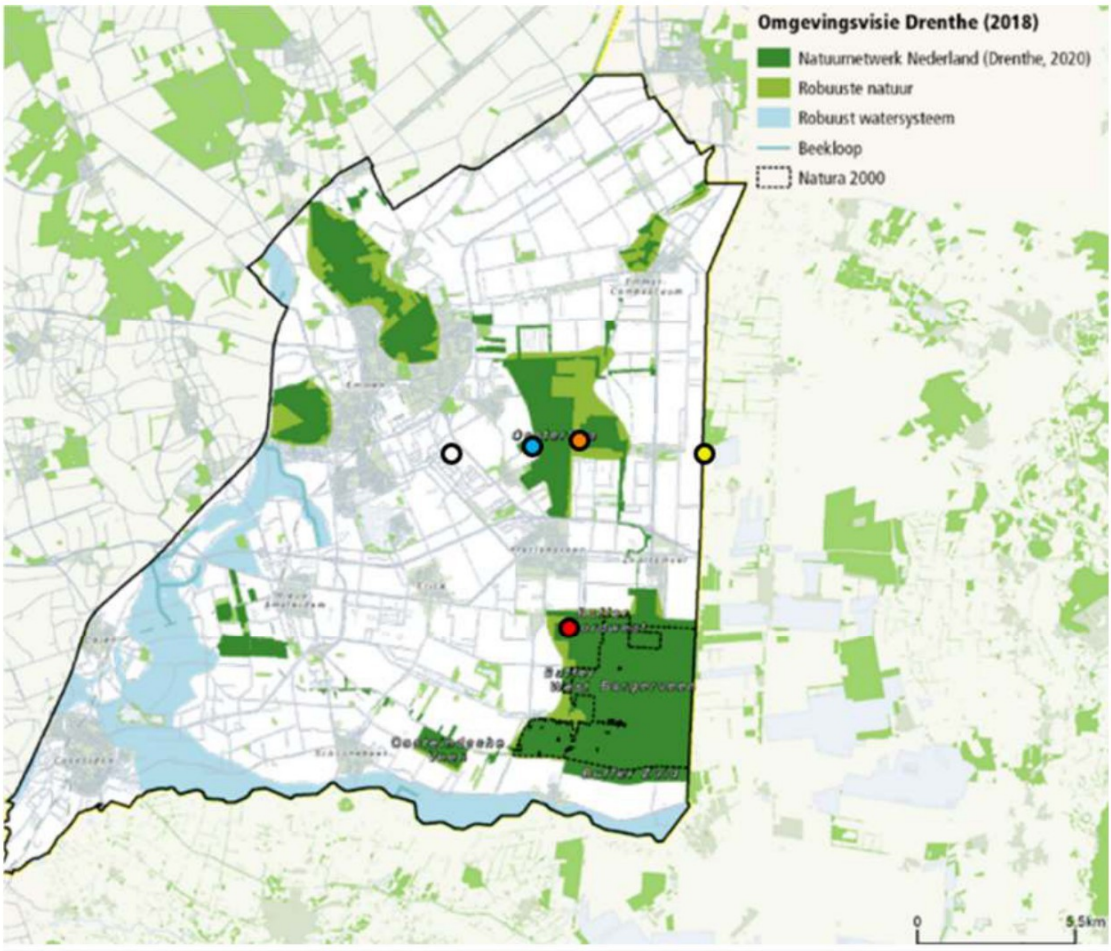
In het Uitvoeringsprogramma Natuur Drenthe 2021-2023 wordt gesproken over deelgebieden. In het deelgebied het Bargerveen liggen nog enkele zeer waardevolle hoogvenen, hei-schrale graslanden en bossen en heide zoals het Oosterbos. Het Oosterbos is onderdeel van Natuurnetwerk Nederland. Dit is een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden in Nederland. Het Oosterbos is een bos van circa 250 hectare ten oosten van de Drentse plaats Emmen. Het Oosterbos is aangeplant in de zeventiger jaren van de 20e eeuw door Staatsbosbeheer in het kader van de herinrichting van de Veenkoloniën. Het bos is grotendeels aangeplant op niet afgegraven hoogveen.

- Veenstee

Een vrij onbekend natuurgebied is Veenstee, het gebied is opgenomen in de omgevingsvisie Drenthe 2018 en wordt eveneens aangeduid als onderdeel van Natuur Netwerk Nederland. Het gebied is onderdeel van het Oosterbos.

- Duitse grens

Op een afstand van ten minste 14 km van de inrichting liggen enkele Duitse Natura 2000-gebieden waaronder Ems. De stikstofdepositie ter hoogte van de Duitse grens is bepaald door middel van een AERIUS berekening.



Figuur 29 *Deelgebied Bargerveen met Natura 2000 gebied Bargerveen (rood), NNN gebied Oosterbos (blauw), NNN gebied Veenstee (oranje), Duitse grens (geel) en beoogde project locatie (wit)*

11.11.4 Stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000 en andere beschermde gebieden

De vergunde installatie wordt als referentie situatie aangehouden en deze vergunde installatie heeft stikstof depostitiet tot gevolg en dit is vergund. Deze referentiesituatie is vastgesteld in lijn met de provinciale ‘Beleidsregels Wet natuurbescherming provincie Drenthe’. Vanwege het project wordt in de aangevraagde situatie een stikstofdepositie berekend op onder meer het Natura 2000-gebied de ‘Bargerveen’ waarvoor als Europese referentiedatum 10 juni 1994 geldt.

Referentie situatie: De uitstoot van de voormalige gasontzwavelingsinstallatie op het GZI-terrein betrof alleen uitstoot van NOx, afkomstig van vier groepen verbrandingsinstallaties zoals regeneratiefornuizen, gasturbine-afgassenketel, stoomketels en naverbrandingssecties. In totaal was er een uitstoot van 43.800 kg NOx/jaar vanuit die GZI-installatie. Deze uitstoot is als uitgangspunt gehanteerd in de verschilberekening van Aerius. In de onderstaande figuur, afkomstig uit de verschilberekening (bijlage 5) blijkt dat de stikstofdepostitiebijdrage van het project North Star op alle punten afneemt ten opzichte van de voorgaande situatie, variërend tussen 0,01 en 0,04 mol/ha/jaar.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.715,97	2.182,11	2,76	0,01	1.713,21	0,03

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drouwenerzand (26)	57,37	1.866,24	2,76	0,01	54,61	0,01
Bargerveen (33)	1.396,44	2.060,61	0,00	0,00	1.396,44	0,03
Mantingerzand (32)	239,07	2.004,01	0,00	0,00	239,07	0,03
Mantingerbos (31)	14,66	2.182,11	0,00	0,00	14,66	0,01
Elperstroomgebied (28)	8,43	1.502,71	0,00	0,00	8,43	0,01

Figuur 30 Resultaten beoogde situatie, opgenomen in Bijlage 5.

Randeffecten

Bij het introduceren van de maximale rekenafstand van 25 km op bronniveau voor projectberekeningen, ingevoerd vanaf AERIUS Calculator 2021, trad een nieuw verschijnsel op dat bekend werd onder de term ‘randeffecten’. Met randeffecten werd primair bedoeld: rekenresultaten bij verschilberekeningen die geen realistisch beeld geven van het te verwachten effect, omdat niet alle situaties in de verschilberekening op gelijke wijze zijn meegenomen. Een en ander is nader beschreven door BIJ12 in het handboek ‘Werken met AERIUS Calculator’, versie 2022. Vanaf AERIUS Calculator 2022 kunnen hexagonen waar mogelijk sprake is van randeffecten worden geëxporteerd in een separate bijlage bij de Aerius-rapportage. De overzichten hiervan zijn voor de bouwfase gegeven in bijlage 5 onderdeel 2.2 en voor de aan te vragen situatie benoemd in bijlage 5 en onderdeel 3.2.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor zowel de bouwfase en voor de aan te vragen situatie op enkele hexagonen aan de randen van de maximale rekenafstand van 25 km ter plaatse van het Natura 2000-gebied Drouwenerzand een toename van de stikstofdepositie van ten hoogste 0,01 mol N/ha/jaar wordt berekend. Voor het Natura 2000-gebied Mantingerzand wordt aan de randen een afname van ten hoogste -0,03 mol N/ha/jaar berekend.

Ten behoeve van de nadere analyse zijn aanvullend rekenpunten toegevoegd ter plaatse van stikstof depositie bij gevoelige habitattypen c.q. hexagonen binnen de gebieden Drouwenerzand en Mantingerzand, juist binnen de 25 km rekenafstand. Uit de berekeningsresultaten volgt dat op alle hexagonen, waar geen randeffecten optreden, de depositiebijdrage in de aan te vragen situatie gelijk blijft of afneemt ten opzichte

van de referentiesituatie. Er geldt verder dat ten opzichte van de referentiesituatie in de aan te vragen situatie sprake is van een afname van de totale emissie van stikstof (als NO_x en NH_3). Zie ook figuur 29.

Bouwfase

Op het terrein van de inrichting worden betonnen opslag- en vergistingstanks en diverse bedrijfsgebouwen, technische installaties en overige opslagvoorzieningen gerealiseerd. De bouwfase duurt naar verwachting twee jaar. Relevante bronnen voor de emissie van stikstofoxiden en ammoniak zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen en mobiele werktuigen. Om de emissie van stikstofoxiden (NOx) zoveel mogelijk te beperken, wordt gebruik gemaakt van modern materieel dat voldoet aan de laatste stand der techniek.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.913,11	2.182,08	2,62	0,01	1.910,50	0,12

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drouwenerzand (26)	57,84	1.866,24	2,62	0,01	55,23	0,03
Bargerveen (33)	1.592,10	2.060,55	0,00	0,00	1.592,10	0,12
Mantingerzand (32)	239,15	2.003,99	0,00	0,00	239,15	0,04
Mantingerbos (31)	14,66	2.182,08	0,00	0,00	14,66	0,04
Elperstroomgebied (28)	9,36	1.928,02	0,00	0,00	9,36	0,03

Figuur 31 Resultaten bouwfase, opgenomen in Bijlage 5.

11.12.5 Conclusie stikstofdepositie bouw en gebruiksfase

Uit de AERIUS berekeningen blijkt dat er sprake is van het optreden van randeffecten aan de randen van de maximale rekenafstand van 25 km. Uit de nadere analyse van deze randeffecten volgt dat de betreffende hexagonen, waar een fictieve toename wordt berekend, bij de beoordeling buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat zowel in de bouwfase (zie figuur 30) en in de aangevraagde gebruiksfase (zie figuur 29) de stikstofdepositie op geen enkel Natura 2000-gebied meer dan 0,00 mol N/ha/jaar toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt voor zowel de bouwfase en de aan te vragen gebruiksfase geen vergunningplicht voor gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming.

De rapportage stikstofberekening met een AERIUS berekeningen zijn opgenomen zie Bijlage 5.

11.13 Landschap en archeologie

11.13.1 Feitelijke situatie

Momenteel zijn er geen bovengrondse activiteiten op het terrein. De voormalige gebouwen en bouwwerken op het projectterrein zijn gesloopt. De bestaande bosschages zijn intact gelaten. Onderstaand een afbeelding van de huidige situatie, waarbij er aan de rechterzijde van de entree een poortwachters-gebouw staat. Deze staat niet binnen het project terrein van de groen gas-installatie.



Figuur 32 huidige situatie entree.

Er is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (d.m.v. boringen, verkennende fase) uitgevoerd door Antea Group, februari 2020, projectnummer 0434740.100 (bijlage 17).

Dit onderzoek levert het volgende advies op: op één specifieke locatie, net buiten het beoogde inrichtingsterrein, wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd. De overige delen zijn vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek

De kans op een intact vondstniveau is aanwezig (E- en E/B-horizont in boring 63 en 65). We adviseren om bij ingrepen dieper dan 0,5 m –mv een karterend booronderzoek uit te voeren op middelgrote steentijdvindplaatsen (8 x 10 m. grid). Dit geldt voor de huidige bosschages binnen de contour zoals weergegeven op onderstaande figuur (advieskaart).



Figuur 33a Advieskaart: uitvoeren karterend booronderzoek (verwachting middelgrote steentijdvindplaats). Bron: archeologisch onderzoek Antea Group, februari 2020



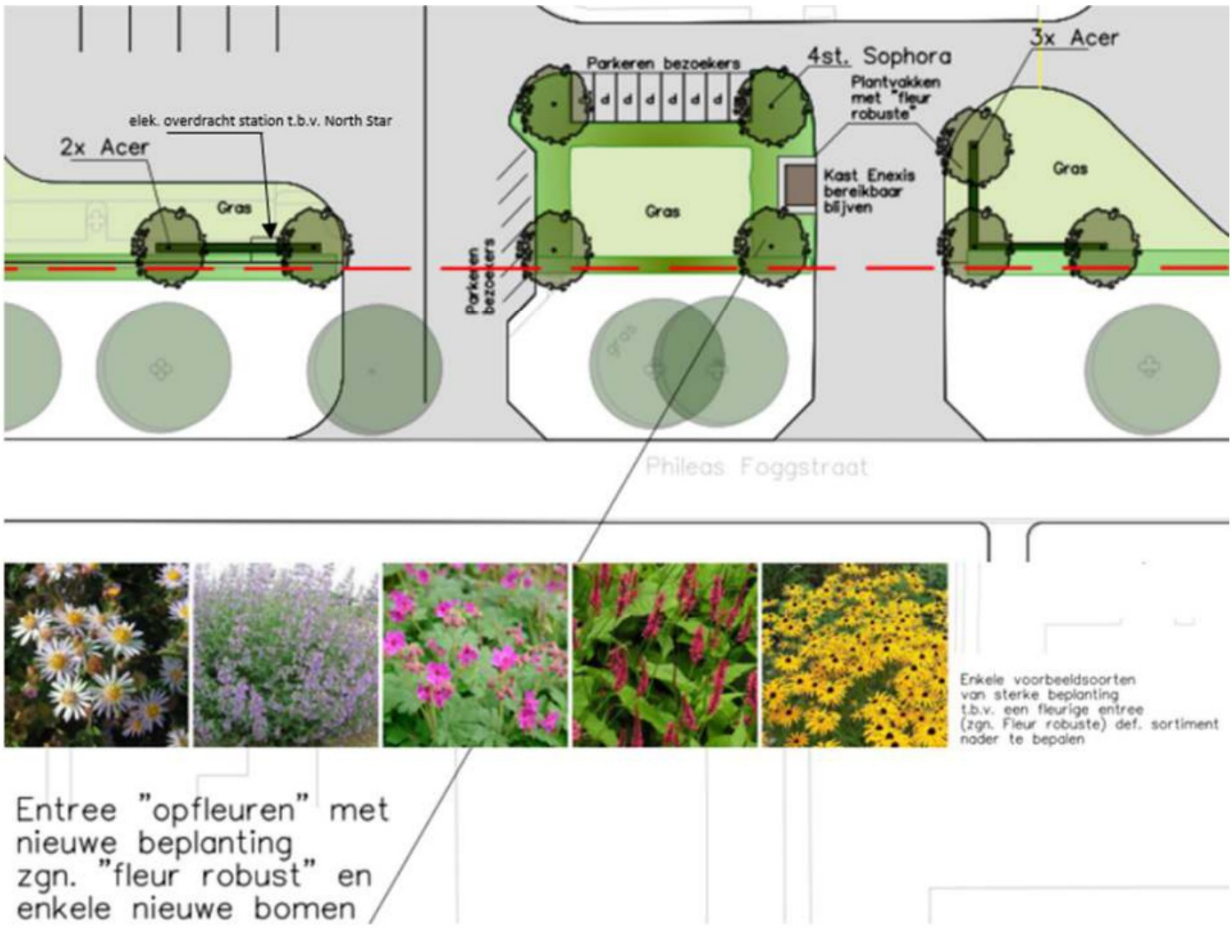
Figuur 33b Overzichtskaart, locatie van het gebied in figuur 42a

Omdat het gebied aangemerkt voor archeologisch onderzoek zich buiten het projectterrein bevindt, worden er geen extra onderzoeken uitgevoerd.

11.13.2 Landschappelijke inpassing VKA

Na diverse overleggen met de gemeente Emmen is een landschappelijk inpassingsplan voorgesteld en in orde bevonden door de stedenbouwkundigen van de gemeente. Dit landschappelijke inpassingsplan (d.d. 22 december 2022, opgenomen als bijlage 23) is een belangrijk onderdeel in de ruimtelijke onderbouwing vanwege het afwijken van het ruimtelijke regels.

De landschappelijke inpassing voor het GZI Next-terrein kenmerkt zich met name door het behoud van de bestaande begroeiing van bomen, struiken en laag struweel langs de Bargerkanaal, de provinciale weg N862 en de zuidoostzijde van het terrein. De voorzijde van het gehele GZI Next-terrein (inclusief het bestaande solar project) zal naast de bestaande begroeiing verder worden aangevuld met een inheemse struweelhaag (snoeibaar) tussen de één tot twee meter hoog, met bij de toegangsweg negen solitaire bomen en plantvakken met een gevarieerd bloeiende vaste plantengroep. Zie ook onderstaande figuur.



Figuur 34 delen uit Landschappelijke inpassingsplan 22-12-2022



Figuur 35 visualisatie landschappelijke inpassing

Aan de zijde langs het Bargerkanaal wordt het hekwerk ingepast door de bestaande begroeiing verder aan te vullen met een inheemse struweelhaag (snoeibaar) tussen de één tot twee meter hoog. Zie bovenstaande figuur.

Aan de zijde van de provinciale weg N862 tussen het beoogde terrein en de weg bevindt zich een bestaande bomenrij van drie rijen dik. De bestaande bosschages aan deze zijde van het terrein zullen intact blijven. Er

is mogelijk zicht op de installatie als de bomen hun blad verliezen. Een huidige weergave vanaf de provinciale weg is opgenomen in onderstaande figuur.



Figuur 36 bron google Street View achterzijde perceel vanaf de provinciale weg.

11.14 Cumulatie met de omgeving

De beoogde installatie komt op een bedrijventerrein. Cumulatie van milieueffecten, zoals geluid, geur, luchtkwaliteit en stikstofdepositie zou een effect kunnen hebben op de omgeving.

Door het geluidszone-model wordt de cumulatie van geluid van de verschillende bedrijven berekend en getoetst door een geluidszone-beheerder van de gemeente Emmen. Uit een eerdere toetsing door de geluidszone beheerder blijkt dat de beoogde installatie weinig extra bijdrage levert op de geluidszone.

Op het bedrijventerrein zijn geurklachten geweest, dit werd o.a. veroorzaakt door een recyclingbedrijf dat in de open lucht groen afval composteeert. Uit het geurprognose van de beoogde groen gas-installatie kan worden afgeleid dat de installatie een zeer lage geurbelasting heeft door de behandeling met meertrapse chemische luchtwassers in combinatie met een schoorsteen. Cumulatie met de al aanweizge geurbron valt dan ook niet te verwachten.

De luchtkwaliteit van de omgeving van het bedrijventerrein is goed. Uit de luchtkwaliteitsonderzoek voor de beoogde installatie blijkt dat er geen negatieve bijdrage is op de huidige luchtkwaliteit.

De omliggende natura 2000 gebieden zoals Bargerveen, Mantingerzand, Drouwenerzand, Mantingerbos en Elperstroomgebied zijn overbelaste stikstofgevoelige gebieden. De Wet natuurbescherming (zie § 4.2) staat het toe om eerder vergunde stikstof depositie (meestal vergund als uitstoot) van de voormalige gaszuiveringinstallatie als referentiesituatie te gebruiken voor een stikstofberekening/beoordeling. Via zogenaamde interne saldering kan North Star op deze wijze worden toegestaan. Intern salderen is thans niet

vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is er geen Wnb vergunning noodzakelijk voor gebiedsbescherming.

Er valt vanuit de inrichting geen negatieve cumulatie te verwachten met de heersende verschillende omgevingsaspecten.

12 Bijzondere bedrijfsomstandigheden

Er zijn verschillende soorten bijzondere bedrijfsomstandigheden, deze worden in de onderstaande paragrafen verder toegelicht.

12.1 Opstart en uitgebruikname

Tijdens de bouw van een groen gas-installatie zijn nog geen biologische reststromen (mest/digestaat) aanwezig. Voorafgaand aan de opstartfase zullen alle elektromotoren, afsluiters, meet- & regeltechniek en sensoren getest worden door de betrokken installateurs, onder toezicht van een project leider namens de initiatiefnemers. Na algehele goedkeuring kan worden overgegaan naar de opstart-procedure.

Zodra de vergister voor de eerste keer gevuld kan worden met actief digestaat (afkomstig van derden, bijvoorbeeld de installatie uit Hardenberg), treedt het explosieveiligheidsdocument in werking. Voorafgaand aan het vullen van de vergister zal de checklist van de procedure 'Opstart vergisting installatie' worden afgehandeld.

Zodra er sprake is van uitgebruikname zullen de vooropslagen, vergisters en navergisters zoveel mogelijk worden leeggepompt. De restanten die achterblijven in deze opslagen worden vervoerd naar een andere mestverwerker. Om eventuele emissies te vermijden, zullen de meertraps luchtwassers met schoorstenen als laatste worden ontmanteld.

12.2 Veiligheidsmaatregelen

12.2.1 Veiligheidsmaatregelen vanuit de meet- en regeltechniek

De biogasinstallatie is zoveel mogelijk geautomatiseerd waarbij het 24 uurs-toezicht van de installatie ligt bij een groep operators.

De meet- en regeltechniek bevat een groot aantal ingebouwde veiligheden. Hieronder een niet uitputtende opsomming:

- De vergister is voorzien van een digitale gasdrukmeter die continu de gasdruk meet, bij eventuele te hoge (of te lage) gasdruk krijgen de bedrijfsleider en dienstdoende operator een alarmmelding.
- De biogasinstallatie is uitgerust met een aan de besturing gekoppelde gasdakhoogte-meting. De hoogte van het gasdak wordt derhalve continu gemeten en geregistreerd. De hoogte van het gasdak is gekoppeld aan de voeding van de groen gas-installatie. Stijgt het dak binnen een bepaalde marge, dan zal het pompsysteem de volgende voedingsbeurt automatisch minder voeden. Omgekeerd zal het pompsysteem meer voeden tijdens de volgende voedingsbeurt zodra het gasdak binnen een bepaalde marge daalt. Op deze wijze wordt er voor een zo continu mogelijke hoeveelheid biogas gezorgd. Afwijkingen worden automatisch doorgegeven aan de (dienstdoende) operator.

- De vergister is voorzien van een digitale schuimdetectie die een alarmsignaal afgeeft indien zich schuimvorming voordoet in de vergister. Indien dit gebeurt schakelt het systeem zelf automatisch de roerwerken in om verdere schuimvorming tegen te gaan.
- De vergistingsinstallatie is voorzien van een continue gaskwaliteitsmeting.
- De mengtanks zijn voorzien van een weegcellen ten behoeve van het bepalen van de vulstand in de mengtank. De mengtanks zijn daarnaast ook uitgerust met een ultrasoon niveaumeting. Deze ultrasoon meting registreert ook de vulstand in de mengtank en fungeert daarmee als een controle van de weegcellen. Indien de meting van beide instrumenten teveel afwijkt, wordt een alarmsignaal gegeven en wordt de vulling gestopt. Er is op dat moment ofwel sprake van een storing van één van beide instrumenten ofwel is er sprake van schuimvorming in de mengtank. De melding word ook doorgegeven aan de operator.
- De pneumatisch bediende afsluiters in de productleidingen zijn voorzien van standmelders. Indien een pneumatisch bediende afsluiter niet goed sluit of juist opengaat, geeft het systeem een alarmmelding.
- Bij stroomuitval is de besturing voorzien van een noodvoeding (Uninterrupted Power Supply, UPS) die zorgt dat het besturingssysteem met bijbehorende alarmmeldingen actief blijft. Tevens wordt direct een melding verstuurd aan de bedrijfsleider en de operator.

12.2.2 Mechanische veiligheidsmaatregelen

De installatie bevat een aantal mechanische veiligheidsvoorzieningen. Hieronder een niet-uitputtende opsomming:

- De vergister is voorzien van een mechanische over- en onderdrukventiel. Hierdoor kan biogas ontsnappen indien de druk onder het gasdak te hoog wordt. Daarnaast kan er buitenlucht onder de gaskap worden gezogen indien er een situatie van onderdruk dreigt te ontstaan. In beide gevallen zal de digitale gasdrukmeter reeds een alarmmelding hebben afgegeven.
- De vergister is voorzien van een schuimoverstort door middel van een waterslot. Mocht er schuimvorming optreden en de roerwerken niet werken (stroomstoring, defect) dan zorgt het waterslot ervoor dat het schuim via de schuimoverstort de vergister kan verlaten en wordt verdere schade aan het gasdak en lekkage van biogas voorkomen.
- Alle apparatuur en instrumentatie in de ATEX-zones zijn explosieveilig uitgevoerd.

12.2.3 Overige veiligheidsmaatregelen

- De bedrijfsleider en operators zijn verplicht om een gasdetector te dragen tijdens dagelijkse werkzaamheden
- Er geldt een algeheel rookverbod op het terrein van de vergistingsinstallatie. Idem voor open vuur.
- In geval van zogenaamd ‘heet werk’ (bijvoorbeeld laswerk) wordt rekening gehouden met de zonering.
- Er zijn afdoende brandblusmiddelen geïnstalleerd.
- Good housekeeping. De installatie en het terrein wordt netjes bijgehouden en geregeld schoongemaakt. Hiermee wordt o.a. uitglij- en struikelgevaar voorkomen of het ontstaan van ongewenste microbiologische processen en de daarbij behorende geurhinder.

- Door middel van informatieborden bij de ingang van het terrein worden transporteurs geïnformeerd over procedures met betrekking tot laden en lossen van producten.
- Door middel van aangeven rijroutes worden de transporteurs begeleid over het inrichtingsterrein.
- Bezoekers worden rechtstreeks naar het kantoorgebouw geleid en mogen alleen onder begeleiding en voorzien van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen over het terrein bewegen. Door middel van informatieborden worden bezoekers geïnformeerd.

12.2.4 Storingen en calamiteiten

Als er storingen zijn in het systeem, bijvoorbeeld door het stilvallen van de opwaardeerinstallatie, kan dit leiden tot overdruk van het biogas in de biogaskappen. De invoer van feedstock zal dan stapsgewijs worden stilgezet, waardoor de voeding naar de vergister wordt stopgezet. Een kortstondige oplossing is om overtollig gas af te fakkelen. De installatie wordt zorgvuldig beheerd, onder andere door regulier onderhoud aan de gehele installatie en constante monitoring van het vergistingsproces en de opwaardering van het biogas. Hierdoor zal naar verwachting niet vaker dan vier keer per jaar biogas afgefakkeld hoeven te worden. In het akoestisch onderzoek is de worst case scenario, ook voor de geluidsbelasting van aangehouden van maximaal 1 per maand dat de fakkels ¼ deel van een etmaal aanstaan

Voor te anticiperen onvoorziene omstandigheden zullen protocollen worden opgesteld. Dit zodat gedurende de bedrijfsvoering men weet hoe te handelen.

- Stroomstoring: In geval van een stroomstoring zal de productie stil vallen. Noodstroom is voorzien voor de fakkels en de gasdakblowers. Voor de fakkels om eventueel overtollig biogas af te kunnen fakkelen, omdat de productie van biogas niet meteen stopt bij een stroomstoring. De gasdak blowers worden actief gehouden om zeker te stellen dat de membraan daken strak blijven staan in verband met het waarborgen van de mechanische integriteit.
- Wegvallen luchtwasser(s): Wanneer er een storing in de luchtwassers optreedt kan dit mogelijk leiden tot geuroverlast. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen zullen activiteiten die veel geur veroorzaken worden gestaakt. Hierbij moet gedacht worden aan het stoppen van het vullen en mixen van mengtanks en het scheiden van het digestaat. Effectief zal de installatie dus tot stilstand komen.
- Storing in warmtevoorziening: De warmtevoorziening is crucicaal om het vergistingsproces aan de gang te houden. Bij wegvallen komt de installatie dus effectief tot stilstand.
- Brand: de gebouwen worden voorzien van kleine blusmiddelen waarmee een eventueel beginnende brand effectief geblusd kan worden. In geval van constatering van brand wordt de voeding gestopt en het systeem zoveel mogelijk geisoleerd. Tevens wordt de gebouwventilatie stilgezet. In geval van escalatie zal een beroep worden gedaan op de (lokale) brandweer.

De kans op het optreden van externe calamiteiten is nader beschouwd in een kwantitatieve risico-analyse (zie bijlage QRA). Mocht er toch brand en/of een explosie plaatsvinden door bijvoorbeeld het vrijkomen van veel biogas, dan blijft het effect naar verwachting beperkt tot het terrein van de installatie. In 11.10 Externe Veiligheid wordt verder ingegaan op risico's voor de omgeving.

12.2.5 Grote calamiteiten

Voor vijf grotere faalscenario's is de geurbelasting op de omgeving doorberekend. Deze berekening van de continue geur emissie is opgenomen in bijlage 22. Het betreft de volgende vijf scenario's.

1. Uitval van een luchtwasser (van de biologische droging) door een defect waardoor de proceslucht ongereinigd wordt geëmitteerd.
2. Worst-case gelijktijdige uitval alle luchtwassers.
3. De overheaddeur van de ontvangst- of verwerkingshal raakt defect waardoor de binnenlucht langduriger (tot reparatie) kan ontsnappen via de deuropening.
4. De noodfakkel ontsteekt niet, waardoor onverbrande emissie van biogas plaatsvindt bij de fakkels.
5. Door een calamiteit wordt het dak van een vergister met gasopslag vernield.

Bij het derde faal scenario (defect overhead deur) wordt nog steeds voldaan aan de streefwaarde. Bij de eerste en tweede faalscenarios worden ter plaatse van aaneengesloten woon- bebouwing (categorie A) de streefwaarden overschreden, maar wordt nog wel aan de richtwaarden voldaan. Ter plaatse van de verspreid liggende woningen (categorie B) wordt nog wel aan de streefwaarden voldaan. Hinder zal in de praktijk niet zijn te verwachten.

Alleen bij de vierde en vijfde faal scenario's is er geurhinder te verwachten doordat er een grote hoeveelheid onverbrand biogas vrij komt. Er is altijd een mogelijkheid dat deze twee faal scenario's plaats zal vinden, echter de kans dat het daadwerkelijk gebeurt is zeer klein. Deze scenario's zijn overigens ook doorgerekend bij de QRA ten behoeve van de externe veiligheid.

Uiteraard zullen de operators te alle tijde proberen te voorkomen dat deze vijf faal scenario's ontstaan en proberen in een zo kort mogelijke tijd de eventuele hinder te verminderen en de schade te herstellen. De genoemde faalscenario's zullen ook bij het bevoegd gezag worden gemeld al onvoorzien voorval.

13 Aanleg

Momenteel is het GZI-terrein braakliggend, behoudens een aantal interne wegen en het poortwachtersgebouw. De overige gebouwen en bouwwerken van het voormalige gaszuiveringinstallatie zijn gesloopt en fundaties zijn verwijderd en het gebied is ingezaaid met graszaad.

De milieueffecten van de aanlegfase zijn tijdelijk en vergelijkbaar met een normaal bouwproject. Dit wil zeggen dat de bouw gepaard gaat met grondverzet, vorming en afvoer van bouwafval, bouwlawaai door heiwerkzaamheden en incidenteel mogelijk hinder van grof stof.

Voor de bouwfase is er een stikstofberekening uitgevoerd. Zie ook paragraaf 11.11.4. De aanlegfase zal naar verwachting circa 24 maanden in beslag nemen.



Figuur 37 situatie op 21 oktober 2022

De fysieke aanleg bestaat onder meer uit:
inrichten tijdelijk aannemerspark en voorzieningen voor het personeel;

- verwijderen van grond;
- aanleggen van funderingen;
- aanleg van betonnen tanks in de siloparken;
- aanleg van vloeistofkerende voorzieningen en voorzieningen voor de afvoer van hemelwater;
- installeren van pompen, leidingen (deels voorzien van tracing), vaten en werktuigen;
- aanleg overige gebouwen en systemen.

Voor de werkzaamheden wordt een V&G-plan (veiligheid- en gezondheidsplan) opgesteld, ENGIE ziet tijdens de bouw toe op naleving van deze procedures en voorschriften. Naast het V&G-plan zal ook een

beveiligingsplan worden opgesteld voor de bouwwerkzaamheden. Tijdens de bouwwerkzaamheden zullen ecologische werkprotocollen worden gevolgd, zoals geadviseerd in het quickscan natuur onderzoek.

Bovengenoemde werkzaamheden worden uitgevoerd op werkdagen van 07.00 tot uiterlijk 19.00 uur. Indien dit voor specifieke werkzaamheden noodzakelijk is, kan ook worden gewerkt in de avondperiode van 19.00 tot 23.00 uur. In de nachtperiode zullen incidenteel werkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij zal rekening worden gehouden met het maximale bouwlawaai conform het Bouwbesluit 2012.
Tijdens de bouwperiode zullen afhankelijk van de constructieperiode enkele tientallen personen aan bouwpersoneel aanwezig zijn.

Voor het personeel, aannemers en onderaannemers zullen enkele bouwketen, parkeerplaatsen en tijdelijke sanitaire voorzieningen op het eigen terrein worden neergezet. Sanitair afvalwater wordt opgevangen in een deugdelijke voorziening en afgevoerd.

In het project ontwerp zijn een groot aantal betonnen silo's voorzien. Het beton zal niet ter plaatste worden samengesteld maar zal via betontransport worden aangevoerd.

Verdere voorzieningen die moeten worden getroffen zijn:

- elektriciteit voor verlichting, verwarming van bouwketen en aandrijving van gereedschap. Indien mogelijk wordt gebruik gemaakt van een (tijdelijke) aansluiting op het openbare net. Is dit niet mogelijk of ontoereikend, dan worden mobiele generatoren gebruikt;
- water dat wordt gebruikt komt van het waterleidingnet;
- perslucht voor de aandrijving van gereedschap wordt geleverd door mobiele luchtcompressoren en/ofaansluiting op de bestaande voorzieningen.

Tijdelijke installaties met een hinderlijke geluidsuitstraling worden voorzien van een geluidomkasting en zo min mogelijk buiten de normale bedrijfstijden gebruikt.

Voorafgaand aan de operationele fase worden diverse keuringen en ingebruiknametesten van installaties uitgevoerd, waarna de installaties in gebruik kunnen worden genomen.

De omgeving zal via een klankbordgroep geinformeerd worden door initiateifnemers. Hierbij zal ook de opstart fase van de installatie aan de orde komen.

14 Leemten en monitoring

14.1 Leemten en onzekerheden

Bij de bepaling van verschillende milieueffecten zijn kwantitatieve methodes toegepast. Hierbij is op basis van verschillende modelleringen de van toepassing zijnde input omgerekend naar de impact op de omgeving. Zowel in de modellen als in de input zijn aannames gemaakt, die effect kunnen hebben op de nauwkeurigheid van de resultaten. Er dient voorkomen te worden dat deze onzekerheden de zuiverheid belemmert van de uitgevoerde verschilberekeningen, welke geleid hebben tot de totstandkoming van het VKA.

14.1.1 Algemeen

Naast de onderwerp specifieke zaken, kunnen verschillende algemene opmerkingen geplaatst worden bij de kwantitatieve benaderingen en de input daarvoor.

- De informatie uit de ontwerpfase van de engineering is de basis geweest voor deze MER inclusief de bijbehorende documenten. Tijdens de detailstudies voor verdere engineering kunnen nog wijzigingen en aanvullingen plaatsvinden;
- Modellering is per definitie een vereenvoudiging van de werkelijkheid, deze is bovendien gebaseerd op generieke informatie en in overleg vastgestelde criteria. Bij het modelleren van de diverse emissies en risico's zijn de daarvoor op het moment van opstellen gangbare en voorgeschreven methoden en actuele modellen gebruikt.
- Er is een conservatieve benadering gehanteerd om geen onderschatting te presenteren van de impact op het milieu. In deze MER is voor de berekening van de emissies uitgegaan van een "worst case" benadering. In de praktijk zal de uitbreiding naar alle waarschijnlijkheid minder grote emissies veroorzaken dan in de MER. beschreven. Van de rekenmethodiek voor diffuse emissies is bekend dat de gemeten emissies in de praktijk lager uitvallen dan berekend. Deze overschatting van emissies is dus bekend, maar kan niet worden gekwantificeerd.
- Momenteel staat de agrarische sector, mestbeleid onder grote druk vanwege de stikstofdepositie in relatie tot de veehouderij en het bemesten van agrarische gronden. Onlangs is bekend geworden dat Europese Commissie akkoord heeft gegeven voor twee vrijwillige uitkoopregelingen voor veehouders in Nederland. Het is nog onduidelijk of deze uitkoopregelingen kunnen worden uitgevoerd en op welke wijze dit gaat gebeuren. Daarnaast er een groeiende groep agrariërs die eigen mest vergist via mono mestvergisters. Mogelijk heeft dit effect op de beschikbaarheid van mest voor de vergistingsinstallatie. Momenteel wordt circa 5 %[27] van de beschikbare mest uit Nederland vergist. Uiteraard wordt deze ontwikkeling intensief gemonitord door de initiatiefnemers.

[27] Gebaseerd analyse (d.d. 4 mei 2023) van de Rabobank Nederlandse groengasambitie stuit op veel barrières

- De wetgeving rondom het stikstofbeleid is volop in ontwikkeling; er komen nieuwe regelingen, de uitleg van de stikstofbeleid is inmiddels gewijzigd door de uitspraken van de Raad van State op dit onderdeel. Aanpassingen in wet- en regelgeving worden goed in de gaten gehouden door de initiatiefnemers.

14.2 Aanzet tot evaluatie en monitoring

14.2.1 Monitoring

Er is een beleidsdocument 'acceptatie en verwerking beleid en administratieve organisatie en interne controle' opgesteld voor de groen gas-installatie North Star (bijlage 16). Hierin is een uitgebreide omschrijving opgenomen van het milie management systeem gecombineerd met het registratie systeem.

De volgende gegevens worden na oprichting van de installatie onderzocht:

- geluidonderzoek na 12 maanden na oprichting;
- lucht emissie uit de schoorstenen na 12 maanden na oprichting;
- geuremissie metingen op de inrichting na 12 maanden na oprichting;
- jaarlijks aantal aanvoer transporten van mest, co producten en hulpstoffen;
- jaarlijks aantal afvoer transporten van geweigerde biologische reststromen, afvalstoffen, digestaat en overige eindproducten;
- jaarlijks geproduceerde producten, waaronder hoeveelheid biogas, groen gas, digestaat en overige meststoffen;
- jaarlijks benodigde energie bij het vergistingsproces, digestaatverwerking, CO_2 opslag en opwaardeerinstallatie.

Overigens zal in de omgevingsvergunning ook monitoringsvoorschriften worden opgenomen. Na een jaar na oprichting zal het evaluatie verslag worden gedeeld met het bevoegd gezag.

14.2.2 Milieu effecten en PBZO

De groen gas-installatie zal na ingebruikname periodieke geur- en geluidsmetingen laten verrichten. Hiermee zal de inrichtingshouder controleren of men voldoet aan de geur- en geluidsvoorschriften zoals vastgelegd in de omgevingsvergunning. Tevens zal er een milieu- management-systeem in combinatie een veiligheidsbeheersysteem worden opgesteld. Vanwege de hoeveelheid opslag van ruw biogas is de installatie een lage-drempel inrichting conform de Brzo. Hierdoor is er verscherpt toezicht vanuit de omgevingsdienst en dient de inrichting de Preventie Beleid Zware Ongevallen (PBZO) te voeren. Met het opstellen van een milieu-management-systeem, het veiligheidsbeheersysteem en toezicht op de uitvoering wil de inrichtinghouder voldoen aande PBZO.

14.2.3 Klachten uit de omgeving

Uiteraard is het mogelijk, ondanks het zo goed mogelijk beheer van de installatie door deskundige en ervaren operators, professionele bedrijfsvoering en monitoring, dat de omgeving klachten ervaart door de groen gas-installatie. De initiatiefnemers zijn van plan om vanaf de bouwfase een klankbordgroep van bewoners in te

stellen. Deze klankbordgroep zal regelmatig met de operator overleg hebben over de gang van zaken. Door rekening te houden met de omgeving kunnen klachten voorkomen worden en bovendien komen mogelijke signalen eerder terecht bij de operator. Een regelmatig overleg met omwonenden maakt het ook mogelijk om bijzondere omstandigheden of werkzaamheden in de bouw of in de installatie tijdig bij omwonenden kenbaar te maken. Wat betreft de initiatiefnemer kan deze klankbordgroep voortgezet worden tijdens de gebruiksfase.

14.2.4 Flora en Fauna

Vijf jaar na de oprichting van de installatie zal een analyse worden uitgevoerd naar de beheersmaatregelen voor de aanwezige Flora en Fauna op het terrein zoals deze zijn opgenomen in het natuuronderzoek.

15 Afkortingen en verklarende woordenlijst

ABM	Algemene Beoordelingsmethodiek
ASL	Ammoniumsulfaat oplossing
BBT	Best beschikbare technieken
BBT+	Strengere voorwaarden dan BBT
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
Biogas	Ontstaat wanneer biologische grondstoffen wordt omgezet door middel van bacteriën en schimmels. Biogas bestaat voor een groot deel uit methaan en koolstofdioxide.
Biologische reststromen	Materiaal met een plantaardige of dierlijke herkomst ook wel aangeduid als biogrondstoffen.
Brzo	Besluit risico's zware ongevallen
Cat.3 - producten	In artikel 10 van de Europese Verordening dierlijke bijproducten (Verordening EG nr. 1069/2009)zijn de dierlijke bijproducten categorie 3-materiaal benoemd, bij co mestvergisting dienen de co producten ook onder de bijlage Aa. behorende bij artikel 4 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet te vallen.
CBS	Centraal Bureau voor de statistiek
CH_4	Methaan
CO_2	Koolstofdioxide
Co-producten	Biologische restproducten vallend onder bijlage Aa behorende bij artikel 4 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet
CSTR	Continuous Stirred-Tank Reactor, de meest gangbare vergistingstype
Digestaat	Is een hoogwaardig restproduct dat overblijft nadat de mest met biologische reststromen zijn vergist.
Elektrolyser	Dit is een chemische reactie waarbij water wordt gesplitst in zuurstof en waterstof.
EOP	Erkende overlegpartners van de gemeente Emmen
ESR	Effort Sharing Regulation
GES	Gezondheidseffect scenario
GR	Groepsrisico een criteria bij externe veiligheid
Groen gas	Biogas wordt middels vergisting uit biologische bronnen, gewonnen en vervolgens opgewerkt tot Gronings aardgaskwaliteit, zogeheten groen gas. Het heeft dezelfde samenstelling als aardgas maar doordat het uit biologische bronnen ontstaat is het een duurzaam gas.
GZI	Gaszuiveringsinstallatie
H_2S	Waterstofsulfide
HAZOP	Hazard and Operability

IPPC-Richtlijn	Integrated Pollution Prevention and Control, Richtlijn industriële emissies
KAS	Kalkammonsalpeter
KEV	Klimaat- en Energieverkenning
KRW	Kaderrichtlijn Water
Luchtwasser	Zorgt voor een vermindering van de uitstoot van ongewenste stoffen (zoals ammoniak en geurcomponenten) en/of stoffen die het milieu belasten.
MER	Milieueffectrapportage op grond van Besluit milieu effect rapportage
Navergister	Digestaat uit de vergister wordt gestabiliseerd in de navergister. In de navergister worden de laatste resten gas gewonnen uit het digestaat. De verblijftijd in de navergister moet lang genoeg zijn zodat het digestaat stabiel is voor verder opslag en transport. Als de micro-organismen niet meer actief zijn is het digestaat stabiel.
NCM	Nederlands centrum voor mestverwerking
NDFF	Nationale databank flora en fauna
N_2O	Lachgas
NH_3	Ammoniak
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NOx	Stikstofoxiden
PR	Plaatsgebonden risico een criteria bij externe veiligheid
PR^{10-6} contour	Contour van externe veiligheid waarbij de kans 1 op een miljoen is dat iemand overlijdt ten gevolge van een zwaar calamiteit op de vergistinginstallatie.
Substraat	Een mix van mest en co-producten , wat nog niet is vergist.
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse
RED II	Herziene Europese richtlijn hernieuwbare energie
RENURE	REcovered Nitrogen from manURE, stikstofhoudende meststoffen die gewonnen worden uit dierlijke mest of digestaat waar dierlijke mest voor is gebruikt
RES	Regionale energiestrategie
RIE	Richtlijn industriële emissies
RVO	Rijksdienst voor ondernemend Nederland
PBZO	Preventie Beleid Zware Ongevallen
TWh	Terawatt uur
Vergisting	Is het gecontroleerd omzetten van biologische reststromen in biogas door middel van bacteriën en schimmels.
VBS	Veiligheidsbeheerssysteem
VOC	Vluchtige organische componenten
Wabo	Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht
Wnb	Wet natuurbescherming
ZZS	Zeer zorgwekkende stoffen

16 OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1	**Inrichtingstekening** 7 april 2022 NS-222-005 V5.0
Bijlage 2	**Akoestisch onderzoek** versie 22110375.r01a, datum: 10 februari 2023
Bijlage 3	**Geuronderzoek** Versie 22110375.R02a , datum: 14 maart 2023
Bijlage 4	**Luchtkwaliteitsonderzoek** versie rapport 22110375.R03a, datum 28 februari 2022
Bijlage 5	**Stikstof depositie bouw en gebruiksfase** Notitie 22110375.N01c 16 maart 2023 bestaande uit: AERIUS_projectberekening_20230315142755_BeoogdesituatieRhRhABveFeXf AERIUS_projectberekening_20230315170448_BouwfaseRgNP6exXJjHP
Bijlage 6	**Verkeer onderzoek** BI2429MINT2111100746 10 -11-2021
Bijlage 7	**Natuuronderzoek** ATKB project 20230561 Datum: 11-04-2023 ATKB nader roofvogelsonderzoek datum:
Bijlage 8	**QRA** R01-2021088 - QRA biogas Emmen, feb2023-v4 d.d. 15 februari 2023
Bijlage 9	**Brzo kennisgeving** R01-2021088 - BRZO-kennisgeving North Star – v2 - 4-2-2022
Bijlage 10	**Bodemonderzoeken (3x)** historisch bodemonderzoek SGS projectnr. 25.18.00259.1 datum 19-7- 2018 verkennend bodem en asbest in puin onderzoek SGS projectnr. 25.18.00259.1 19-11-2018 verkennend & nader asbest in grond onderzoek SGS projectnr. 25.18.00259.4 4 juli 2019
Bijlage 11	**Flow diagram** versie 5 mei 2023 V2.0
Bijlage 12	**Immissie toetsen** BI3747-WM-NT-220127 d.d. 27 januari 2022
Bijlage 13	**ABM toets** BI3747-WM-NT-220127 d.d. 27 januari 2022
Bijlage 14	**MRA** BI3747-ZZ-XX-RP-Z-0001, datum: 7 februari 2022
Bijlage 15	**Best beschikbare technieken North Star**
Bijlage 16	**A&V-beleid en AO/IC afvalstoffen**
Bijlage 17	**Archeologie** Antea Group, februari 2020, projectnummer 0434740.100

Bijlage 18 **Rapport inzicht bestaande mesttransporten voor North Star installatie Emmen**
Mestem april 2022

Bijlage 19 **CO2 berekeningen**

Bijlage 20 **Stikstof berekeningen alternatieven** 22110375.M01 16 mei 2023

Bijlage 21 **Verwijzingstabel advies NRD**

Bijlage 22 **Geurbelasting bij onverwachte situaties** (22110375.M02 27 06 2023)

Bijlage 23 **Landschappelijke inpassing** (22-12-2022)

Deze worden als losse bijlagen toegevoegd.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Aan: [redacted] – Adviseur Milieu
Omgevingsdienst Groningen

Van: [redacted], Principal Engineer

Blad: 1 van 52

Project: North Star

Referentie: NS-222-083, rev 02

Plaats: Zwolle

Onderwerp: Verduidelijking Externe Veiligheid North Star

Datum: 12 Januari 2026

Memo Verduidelijking Externe Veiligheid

Introductie

Aanleiding
De afdeling Externe Veiligheid van de Omgevingsdienst Groningen heeft een advies uitgebracht voor de vergunningsaanvraag van het North Star project. Dit document is een aanvulling op de vergunning aanvraag waarbij het advies ter overweging is meegenomen en zo nodig verder onderbouwd. Een belangrijke aanvulling, de uitgebreidere procesbeschrijving waarin ingegaan wordt op de veiligheidsaspecten van de installatie, is opgenomen in dit document. (Hoofdstuk 1)

Uitgangspunt voor de eerste versie van dit document (d.d. 11-10-2024) zijn de punten uit het document Advies externe veiligheid [EV Advies Z2023-006972-005] (in het blauw weergeven), op 31 mei 2024 uitgebracht, evenals additionele punten geleverd per email op 19 september 2024. Om de historie niet te verliezen zijn de antwoorden op de eerste brief behouden in dit document. (Hoofdstuk 2)

Vervolgens is op de aanvullingen wederom een advies uitgebracht [kenmerk Z2023-010941] waarvan de beantwoording is toegevoegd aan dit document. De aanbevelingen uit de tweede brief zijn systematisch beantwoord aan het einde van dit document. (Hoofdstuk 3)

Project context
Het project behelst de oprichting van een grootschalige vergistingsinstallatie genaamd North Star. Doel is om groen gas te produceren wat wordt ingevoed in het Nederlands aardgasnetwerk.

De biogasinstallatie is aangemerkt als een laagdrempelige Seveso-inrichting. Dit betekent dat het verplicht is om passende maatregelen te treffen om de risico's op zware ongevallen met gevaarlijke stoffen te beheersen. De in de inrichting aanwezig gevaarlijke stoffen worden nader toegelicht in de BRZO kennisgeving. Hierin is terug te lezen dat het risico met name wordt gevorm door de aanwezigheid van een relatief hoge hoeveelheid biogas in de gaskappen boven de vergisters.

De PGS 39 – Vergistingsinstallaties is in ontwikkeling en bevindt zich in de conceptfase. De publieke consultatie staat gepland voor voorjaar 2026, met een verwachte definitieve publicatie in het najaar van 2026. Tot die tijd heeft PGS 39 geen juridische status en kan deze niet worden

toegepast of afgedwongen, aangezien de richtlijn nog niet is gepubliceerd. Daarnaast wordt de internationale norm NEN-EN-ISO 24252:2021 – Biogasinstallaties toegepast als richtinggevend kader voor het ontwerp van de installatie. Deze norm beschrijft veiligheids-, milieu- en functionele aspecten gedurende alle levensfasen van een installatie, maar heeft geen juridische status binnen het Nederlandse vergunningenstelsel.

Naast biogas zijn in de inrichting nog andere gevaarlijke stoffen aanwezig hierbij wordt in de basis gekeken naar de PGS richtlijnen. Voor onderdelen van de vergistingsinstallatie zijn de volgende PGS-richtlijnen relevant in relatie:

- PGS 9 – Opslag van cryogene gassen, in casus de opslag van vloeibare CO_2.
- PGS 13 – Koelinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel.
- PGS 15 – Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, zoals chemicaliën in magazijnen of opslagruimten.
- PGS 31 – Opslag van gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties, waaronder zwavelzuur (98%), natriumhydroxide, zoutzuur (33%), salpeterzuur (≤53%) en natriumhypochloriet (12.5%).

Voor de regels met betrekking tot de technische bouwactiviteit zoals bedoeld in de Omgevingswet, wordt verwezen naar het voor dit project opgestelde IPB. Voor de eisen ten aanzien van bluswatervoorziening geldt het omgevingsplan als toetsingskader. Daarnaast is er nog een aanvullende risicoanalyse gemaakt om de risico's welke niet relevant zijn voor het aspect bouwen inzichtelijk te maken.

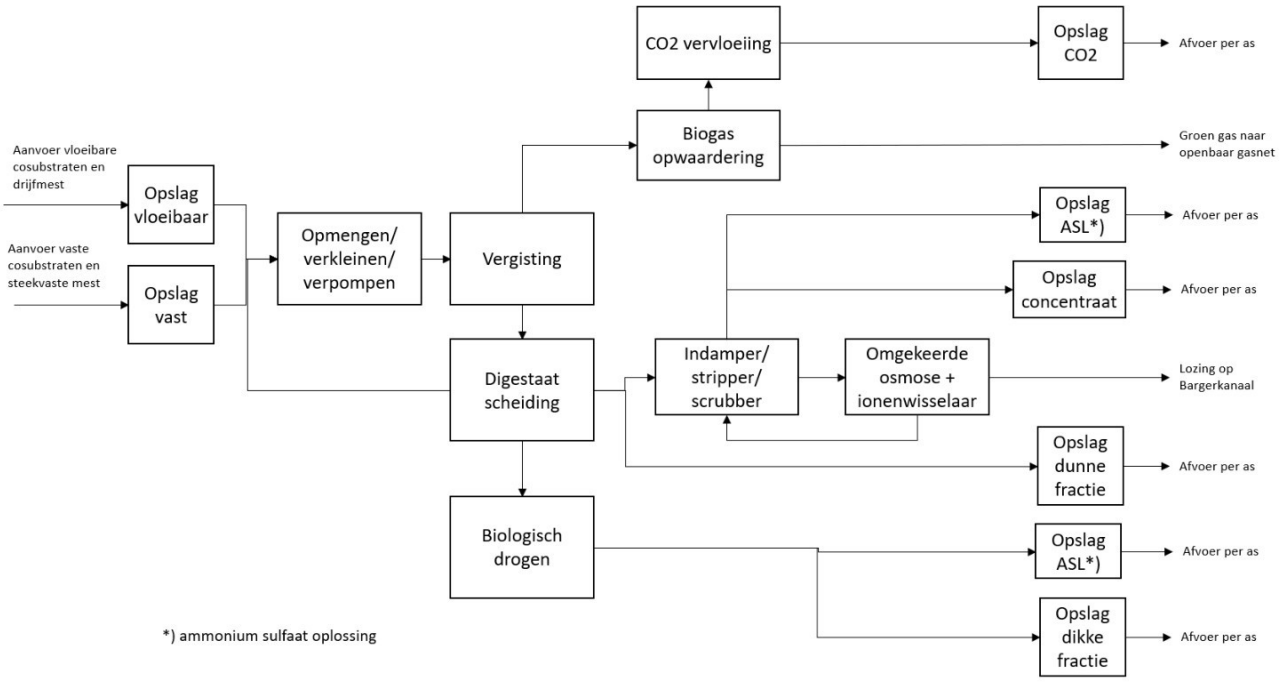
De externe veiligheidsrisico's van de installatie zijn inzichtelijk gemaakt middels een QRA. Hieruit blijkt dat een deel van de PR 10^-6 contour zich buiten de inrichtingsgrens bevindt, namelijk ter hoogte van het zonnepark van de buurman. Er bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten in het invloed gebied.

1. Proces beschrijving groen gas-installatie algemeen

De groen gas-installatie is een vergistinginstallatie waarbij jaarlijks maximaal 662.500 ton biologische reststromen wordt vergist voor de productie van biogas. Het biogas wordt vervolgens opgewaardeerd naar groen gas en op het bestaande gasnetwerk ingevoed. Het restproduct, digestaat, wordt gescheiden in een dikke en een dunne fractie. Van de dunne fractie wordt max. 50% verder bewerkt door in vacuum verdamper en verdere zuiveringsstappen. Het water dat hierbij vrijkomt is loosbaar op het oppervlaktewater. De dikke fractie wordt verder gedroogd door middel van biologisch drogen. Hiertoe wordt circa 10% verse vaste mest toegevoegd om het biologisch droogproces op te starten. De installatie kan worden opgedeeld in een aantal functionele blokken:

- Opslag van feedstock
- Voormenging/conditionering van de feedstock
- Vergisting/biogas productie
- Biogas opwaardering
- CO2 vervloeiing en opslag
- Digestaat scheiden
- Dikke fractie biologisch drogen
- Dunne fracie indampen
- Opslag van digestaat
- Utilities

In onderstaande figuur is een schematisch overzicht en de samenhang van de beoogde installatie weergegeven. Daarnaast is er een uitgebreider procesflow diagram opgenomen in Bijlage 11 van de vergunningaanvraag.
In de volgende paragrafen wordt de gekozen configuratie verder beschreven.



Figuur 1 eenvoudige schematische weergave van de installatie.

Aanvoer van mest en co-producten

Mest en co-producten voor het vergistingsproces zullen per vrachtwagen worden aangevoerd. Voor vaste co-producten zal gebruik gemaakt worden van zogenaamde walking-floor trailertrucks of kiepwagens, vloeibare co-producten zullen in daarvoor geschikte tankwagens worden aangeleverd. Het gaat hierbij om mest en biologische reststromen (co-producten) uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie, waarbij voor de co-producten geldt dat ze zijn vermeld op bijlage Aa van de Meststoffenwet.
De aanvoer en de administratieve afhandeling van mest en co-producten is vastgelegd in het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V-beleid) en in de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC). Deze is opgenomen in bijlage 16 van de vergunningaanvraag.
Alle transporten van mest en co-producten worden bij de ingang van het terrein gewogen. Dit kan door een digitale en geijkte weegschaal in de vrachtwagen zelf of door de aanwezige weegbruggen op de inrichting. Na de weging melden de chauffeurs zich bij de poort, waarna ze naar het juiste lospunt kunnen rijden. Na het lossen wordt de vrachtwagen opnieuw gewogen en geregistreerd conform de richtlijnen voor wettelijke administratie van mesttransport.
Opslag van vloeibare feedstock en mest wordt gedaan een aantal atmosferische geroerde opslag tanks. Voor mest zijn 2 betonnnen opslag tanks (PS.T.10/11) voorzien. Voor de cosubstraten 6 polyester tanks (PS.T.01 t/m 06) en 1 betonnen tank (PS.T.07). Twee van de polyester tanks worden uitgevoerd met een verwarmingsspiraal welke het mogelijk maakt om meer visceuze co-producten op te slaan, verwachte operating temperature ~40 °C. De rest van de opslagtanks zullen opereren op een temperatuur die min of meer gelijk is aan de temperatuur van de aangeleverde feedstock.
Elke feedstock opslag tank wordt voorzien van een eigen vrachtwagen koppelpunt met daarin handmatige en een automatisch afsluiter. Voor de mestopslag zijn meerdere koppelpunten per tank voorzien. Verpompen van vloeibare feedstock naar de tank gebeurt door middel van aansluiten van een slang tussen het koppelpunt en de vrachtwagen. Het verpompen gebeurt met de pomp op de vrachtwagen. Bij elk koppelpunt komt een bedieningspaneel waarmee de chauffeur de automatische afsluiter kan openen. Dit kan alleen na vrijgave vanuit de controlekamer. Op het bedieningspaneel zit tevens een visuele indicatie (lamp) welke de chauffeur alarmeert indien de tank tijdens het vullen dreigt te overvullen.
Bij het lossen van vloeibare producten zoals dunne mest of vloeibare co-producten zal de verdringingslucht van de opslagtanks worden afgezogen naar de luchtwasser in gebouw 1.
Vaste co-producten en steekvaste mest worden gelost in centrale hal van Gebouw 1. Deze worden gelost door de walking floor-oplegger op de truck zelf of door het kiepen (zelf lossende trucks) van de bak in een centrale opslag of direct in een van de toploader sleufsilo's. De vrachtwagens verlaten het terrein via een van de twee uitgaande weegbruggen.

Feedstock intern transport en voorbehandeling

In de centrale hal van Gebouw 1 zijn een aantal vaste invoersystemen voor vaste stof (sleufsilo's met toploaders) voorzien ten behoeve van het interne transport van vaste co-producten.



Figuur 2 Voorbeeld van een toploader voor sleufsilo's van Total systems

Verder zal in de hal een shovel worden gebruikt om co-producten te kunnen verplaatsen, te stapelen en om te kunnen assisteren bij lossen van trucks of bij het overig intern transport.
De invoersystemen voor vaste stof zijn verbonden met vijzels die de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen.
De opslagtanks voor vloeibare co-producten zijn door middel van buisleidingen verbonden met pompen die de producten verpompen naar de mengtanks in Gebouw 1.
In de mengtanks worden vaste en vloeibare co-producten vermengd tot een homogeen substraat. De mengtanks zijn RVS atmosferische geroerde tanks. Operatie geschiedt in een semi batch modus (2 paralelle treinen), waarin de mengtanks steeds door een aantal stappen lopen. Zie onderstaand schema ter indicatie.

x ~30 min	Mix tank 1	Mix tank 2	Mix tank 3
1	Liquid feeding		
2	Solid feeding	Liquid feeding	
3	Emptying	Solid feeding	Liquid feeding
4	Liquid feeding	Emptying	Solid feeding
5	Solid feeding	Liquid feeding	Emptying
6	Emptying	Solid feeding	Liquid feeding
7		Emptying	Solid feeding
8			Emptying

Tijdens het vullen en opmengen kan er gas ontstaan (o.a. verdringingslucht). Om dit af te voeren worden de mengtanks aangesloten op een dedicated afzuiging welke de gassen transporteert naar de luchtwasser van Gebouw 1.
De mengtanks wordt geplaatst op loadcellen waarbij vullen primair gebeurt op basis van gewicht. Receptuur per mengtank kan worden ingegeven door de operator. Om overvullen te voorkomen worden de tanks tevens voorzien van een niveaumeting op basis van loadcellen. Deze loadcellen worden tevens gebruikt om het gewicht per batch te loggen in het besturingssysteem.
Na opmenging wordt vervolgens een batch via een stenenvanger en verkleiner verpompt naar de hydrolyse-buffer, waar het vergistingsproces start.

Vergistingsproces

Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas dat voornamelijk bestaat uit CH_4 en CO_2. Het proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk van enkele millibar en een temperatuur van circa 40 °C, zogenaamde mesofiele vergisting). Vergisting is een relatief langzaam proces, waardoor er veel volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

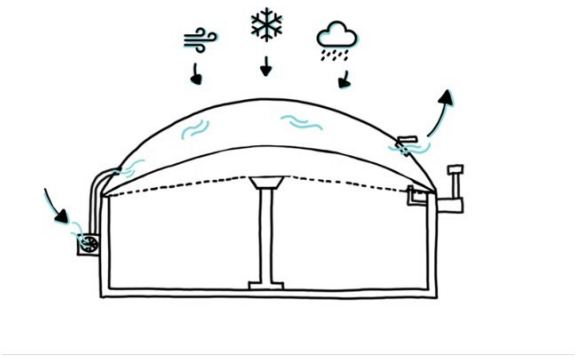
Het vergistingsproces wordt in het North Star-project uitgevoerd in een aantal stappen. Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolysebuffers (D1.HY.20 en D2.HY.20) gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces start, dit duurt circa 2 tot 3 dagen. Vanuit de hydrolysebuffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofdvergisters (acht stuks) (D1.D.01 t/m 04 en D2.01 t/m 04) gepompt alwaar de bulk van de biogas-productie zal plaatsvinden. Dit duurt circa 40 dagen. Vanuit de hoofdvergisters wordt het digestaat naar twee thermofiele na-vergisters (D1.D.05 en D1.D.06) gepompt. De thermofiele na-vergisters worden qua temperatuur ingeregeld op circa 55 °C met een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur. Doel hiervan is om het digestaat te hygiëniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal er ook extra biogas worden geproduceerd met deze stap. Na deze thermofiele gist-stap wordt het digestaat in de navergisters (D1.D.07 en D1.D.08) gebracht waarin door warmtewisselaars de warmte van het proces wordt teruggewonnen. Op deze manier wordt er tevens voor gezorgd dat het digestaat volledig is uitvergist.



Figuur 3 vergistinginstallatie Harderberg, voorbeeld van een vergister

De hydrolyse tanks worden uitgevoerd als verticale (“smalle”) tanks met een centraal top entry roerwerk. De vergisters worden uitgevoerd als brede tanks met een dubbel membraan gasdak en meerdere side entry roerwerken. De vergisters en hydrolyse worden semi continu geroerd om de inhoud (enigzins) homogeen te houden en ter voorkomen van drijflagen.

Voor een schematische weergave van het gasdak zie ondestaand.





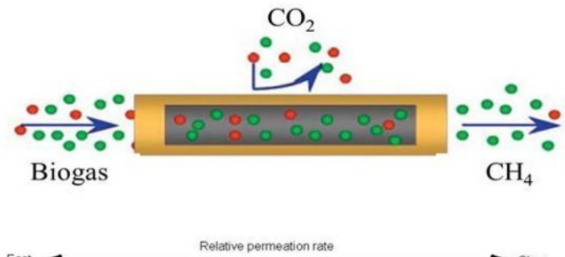
Het dak bevat twee compartimenten. Het buitendak wordt op spanning gehouden met een luchtblower en zorgt dat wind geen vat kan hebben op het doek hetgeen schade kan veroorzaken. Door middel van een druk regelventiel op het buitenste compartiment wordt de druk in het systeem constant gehouden op circa 2-3 mbarg. Het binnenste compartiment bevat het biogas en kan op en neer bewegen. Op deze manier wordt een bepaalde hoeveelheid biogas buffervolume gecreëerd in de gasruimte van de vergister. Indien er geen gasproductie is, rust het binnenmembraan op een centrale pilaar in de vergister. Tevens is hier een net gespannen (zie foto) welke ook een rol speelt in de ontzwaveling als zijnde een hechtplaats voor zwavel minnende bacteriën (zie ook verderop). Over het binnenmembraan loopt een koort, wat mee op en neer beweegt als het binnenmembraan omhoog of omlaat gaat. Dit koort wordt gekoppeld aan een sensor, waarmee de hoogte van het dak op afstand ken worden uitgelezen. Door te sturen op een constante hoogte van het dak is het mogelijk om de gasproductie en gasafname op elkaar in te regelen.
Het binnenste membraan van het gasdak staat in direct contact met de gasfase van de vergister. Indien hier een lekkage zou ontstaan is er kans op biogas lekkage via de luchtstroom in het buitencompartiment. Om dit te detecteren wordt er na het drukventiel van het buiten compartiment een monstervoorziening aangebracht waar periodiek gemonsterd wordt.
Om de vergistingstanks op temperatuur te houden worden deze uitgevoerd met een interne warmtespiraal welke is aangesloten op het warm water systeem. De vergisters zijn tevens uitgevoerd met een temperatuur sensor.
Afhankelijk van de zwavelgehaltes in de gevoerde co-producten zal er in meer of mindere mate vorming van het waterstofsulfide (hierna H_2S) optreden in de vergisters. Om de concentratie van dit gas zo laag mogelijk te houden zijn een tweetal maatregelen voorzien. Allereerst wordt er periodiek waterijzer-slib ($Fe(OH)_3$) bijgemengd met het substraat, dit waterijzer bindt H_2S (als FeS) in de vloeistoffase waardoor er minder H_2S in het biogas kan komen. Als tweede maatregel is per vergister een kleine luchtdosering voorzien waarmee een klein beetje zuurstof bij het biogas wordt gemengd. Dit zuurstof reageert vervolgens met het H_2S tot water en elementair zwavel. Door deze combinatie van maatregelen wordt de H_2S concentratie in het biogas gelimiteerd tot maximaal 200 ppm. Waterijzer kan zowel in vaste als in vloeibare vorm worden aangevoerd. In geval van de vast vorm zal deze gestort worden in de opslaghal van Gebouw 1. In geval van de vloeibare vorm zal het opgeslagen worden in een van de cosubtanks PS.T.01 t/m 06.
De hydrolyse buffer en de vergisters worden bedreven op een min of meer constant vloeistofniveau in de tank. Ter voorkoming van overvulling worden de (na)vergisters en hydrolysetanks uitgevoerd met niveaubewaking welke alarmeerd indien de tank boven een bepaald niveau komen. Tevens is er een additionele onafhankelijke sensor voorzien voor de

detectie van schuim en hoog niveau welke de voeding stopt door stoppen van de voedingspomp en sluiten van de automatische afsluiter in de vergister voedingsleiding. Omdat schuimvorming niet altijd volledig te controleren is, is er tevens een schuimoverloop voorzien. Deze dient primair als beveiliging voor schade aan het dak van de tank. Om gasverliezen via de schuimoverloop te vookomen is deze uitgevoerd met een (water/glycol) waterslot.
Ter voorkoming van overdruk in de vergisters zijn deze elk voorzien van een digitale drukmeting. Deze schakelt de fakkel in bij onvoldoende gas afname (detectie hoge druk). Indien dit zou falen, is er tevens per tank een over/onderdruk ventiel voorzien (setpoints 4.5/-0.5 mbarg) met een capaciteit van 1000 Nm3/h. Welke het (overtollig) gas naar buiten zal afblazen ter voorkoming van schade aan de tank. Tevens zal via dit ventiel lucht de tank in worden getrokken in geval van onderdruk. Onderdruk zal met name onstaan als de afname van gas hoger is dan de productie. Omdat intrekken van lucht onwenselijk is, zal bij een te lage druk in de vergisters (<2 mbarg) de gas afname worden gestopt (trip van gas opwaardering en fakkels).

Biogas opwaardering

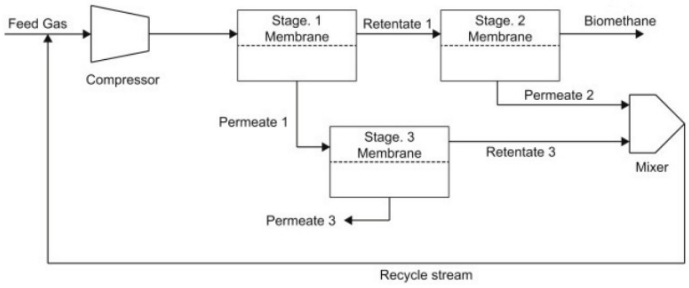
Zoals eerder beschreven worden de hoofd- en na-vergisters uitgevoerd met elk een dubbelmembraan gasdak van 1800 m^3. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolysebuffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnenmembraan van de gasdaken vangt het biogas op. Door de koppeling van de gasdaken wordt een grote gasbuffer gecreerd welke een buffercapaciteit heeft van 2-3 uur uitgaande van een maximale doorzet van 8000 Nm3/h. Op basis van de gemiddelde gasdakhoogte (gemiddelde van alle metingen) wordt de biogas opwaardering aangestuurd, waarbij op een hoogte van circa 20% (nader te bepalen in het veld) wordt ingezet om het buffer volume te maximiseren, maar wel wat ruimte te houden voor schommelingen in gasproductie.
Het geproduceerde biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH4) en 45% kooldioxide (CO_2). Daarnaast bevat het kleine hoeveelheden H2S, NH3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Verder is het verzadigd met vocht.
Het geproduceerde biogas wordt met behulp van een gesloten systeem van leidingen (deels ondergronds) vanuit de vergisters naar de gas-opwerkingsinstallatie geleid welke zich bevindt in Gebouw 4. Dit leidingsysteem ligt onder afschot met op de laagste punten de condenswaterputten. Deze condenswaterputten zijn voorzien van een pomp die het condenswater periodiek naar een kelder in Gebouw 1 verpompt. Via deze kelder wordt het condenswater via de mengtanks terug het vergistingsproces in gebracht.
Binnen de gas-opwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewerkt naar aardgaskwaliteit door middel van een aantal stappen. Het biogasopwaardering systeem bestaat uit een lage druk voorbehandel gedeelte, uitgevoerd als twee parallelle treinen elke met een capaciteit van 4000 Nm3/h. Hierna volgt compressie en een hoge druk gedeelte wat is uitgevoerd in een 4x2000 Nm3/h configuratie.
Allereerst vindt een voorbehandeling plaats waarbij het biogas wordt gekoeld waardoor water en anorganische verontreiniging uit het gas worden gecondenseerd. Dit gebeurt in een shell en tube warmte wisselaar welke aan de koude kant verbonden is met een chilled water circuit. Het chilled water circuit wordt op haar beurt weer gekoeld door een koelmaching (chiller of warmtepomp, te bepalen tijdens detail ontwerp). Werkstof in de koelmachine is nog niet bekend, maar is meestal R410A. Eventueel condenswater wat wordt gevormd tijdens het koelen wordt gravitait afgevoerd naar een van de condenswaterputten.
Na koeling wordt het biogas gecomprimeerd tot circa 150 mbarg door middel van een aantal biogas blowers. Na de blowers is een biogas kwaliteits meting geïnstalleerd welke het biogas monitort op CH4, O2, CO2 en H2S gehalte. Verandering in de CH4/CO2 verhouding is een indicatie dat er dingen in het biologisch proces niet goed gaan en is een van de

waarschuwingen voor de operator. De zuurstof meting wordt met name gebruikt om de dosering van lucht in de vergisters te sturen. Een waarde van circa 0.2-0.4% is nodig voor de werking van de nageschakelde actief zwavelkoolfilters. De concentratie van zuurstof mag echter niet te hoog worden, omdat dit problemen geeft met met name de gaskwaliteit. Dat het toevoegen van zuurstof/lucht aan het biogas tot een explosief mengsel leidt is zeer onwaarschijnlijk, omdat de benodigde hoeveelheid lucht die ingetrokken moet worden om dit te bereiken behoorlijk groot is ten opzichte van het totale gasvolume in het systeem. Desalniettemin is er wel een beveiliging voorzien die de de gasopwaardering zal afschakelen indien de zuurstof concentratie boven de 2% komt.
Na de blowers wordt het biogas door een aantal actieve kool-polishing filters geleid om de laatste resten H_2S, NH_3 en eventuele organische verontreinigen te verwijderen. Voorzien is 2x een lead lag configuratie opstelling, waarin het gas eerst door 2x ontzwavelingskool gaat en daarna door 2x generieke kool. Na de koolfiltratie wordt wederom op H2S gemeten. Door middel van deze meting is te zien in hoeverre de ontzwavelingskool verzadigd is. Voor de generieke kool is verzadiging moeilijker te meten en zal er met een periodieke wisseling van de kool worden gewerkt.
Na de voorbehandeling wordt het biogas met compressors verder op druk gebracht tot max 16 barg. Dit is nodig om tot de juiste condities te komen voor de verdere gasbehandeling. De pers van elke compressor zal worden beveiligd met een hoge temperatuur en druk beveiliging. Tevens is er een overdrukventiel op de zuig en de pers voorzien. Tot slot is elke compressor uitgevoerd met een onderdruk beveiliging in de zuig.
Na de compressie is wederom een koelstap nodig, hierbij wordt wederom condens gevormd wat afgevoerd wordt naar een van de condenswaterputten. De koelstap wordt uitgevoerd in meerdere stappen (meerdere platen warmtewisselaars achter elkaar), waarbij in de eerste koelstap de warmte wordt teruggewonnen. De laatste stap zit altijd op het chilled water circuit aangesloten.
Na compressie stroomt het biogas door een membraansysteem primair bedoeld voor de verwijdering van CO_2. Tevens worden meteen de laatste resten water uit het biogas verwijderd. Om de juiste gaskwaliteit (~89-90% CH_4) te halen zijn er twee membraan filtratiestappen nodig. Het werkingsprincipe van een membraan is gebaseerd op het verschil in permeabiliteit tussen CO_2 en CH_4. Tussen de binnenkant en de buitenkant van het membraan wordt een drukverschil aangebracht. De CO_2 gaat door de membraanwand heen (permeaat) terwijl de CH_4 achterblijft (retentaat). Zie onderstaande diagram.



Schematic representation of the permeability of a membrane

Desalniettemin is een klein verlies van methaan niet te voorkomen. Om de methaanverliezen te beperken wordt de CO_2 stroom ook nog een keer gefilterd met als doel het methaan terug te winnen. Onderstaande diagram geeft dit principe weer.



Na deze stap is het gas “on spec” en daarmee geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk. Voordat er gasinjectie in het gasnet kan plaatsvinden, vindt kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiervoor is een zogenaamde poortwachter voorzien. Indien het gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht van het groene gas naar de netbeheerder plaats. Precieze eisen aan de bemetering en inspectie van de kwaliteitsmeting worden vastgelegd in een protocol tussen de netbeheerder en de inrichtinhouder. Indien het gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd “off spec” gas, zal het gas teruggevoerd worden naar de gaskappen van de vergisters.

Het groen gas zal via een buisleiding worden geïnjecteerd in de voormalige (reeds aanwezige) GZI-productie gasleiding. Om dit mogelijk te maken zal er na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een compressor worden geplaatst in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk (max. 70 barg) en temperatuur in te kunnen voeden.
Afblaasveiligheden binnen de gasopwaardering worden verzameld in een gezamenlijke header, welke naar een veilige locatie (buis) op het dak wordt afgevoerd.



Figuur 4 opwaardeerinstallatie (gas compressor module midden en membraanrekken rechts) bron www.biogasplus.nl

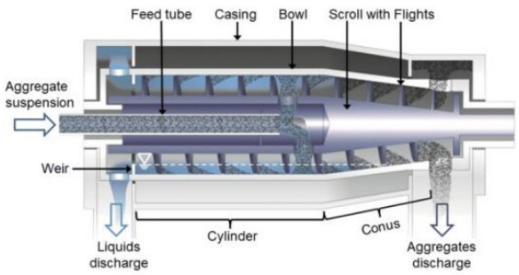
CO_2 vervloeiing

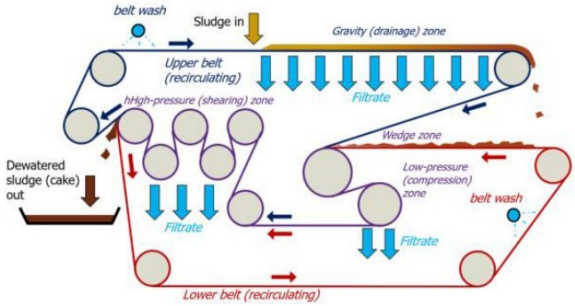
Uit de biogas-opwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde CO_2-stroom vrij (met circa 0.7-0.8% CH4) op atmosferische druk. Indien dit economisch gezien zinvol is, wordt deze CO_2 stroom verder gezuiverd en vervloeid, zoniet zal deze naar de atmosfeer worden afgeblazen. Afblazen is tevens het geval bij onderhoud en storingen aan de CO_2 installatie.
De vervloeiingsinstallatie is gesitueerd in Gebouw 5. Precieze configuratie van de vervloeiing is nog niet bekend, maar zal bestaan uit meerdere parallele “standaard” treinen met een gecombineerde capaciteit van circa 6000 kg/h. De CO_2 stroom wordt eerst naar een druk van max. 25 barg gebracht door middel van een compressiestap. Hierna wordt de CO_2 gekoeld en

door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptiekolom. Dit zal een duty/standby temperature swing adsorption systeem zijn, waarbij een kolom wordt gebruikt om te drogen, terwijl de andere wordt gebruikt om te regenereren. Tevens zal er nog een extra polishing stap met actief kool in het systeem worden opgenomen. Dit is een politiefilter in het geval van doorslag van VOCs vanuit de gasopwaardering.
Na droging kan de CO_2 verder gekoeld worden tot circa -25 °C en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie (condensor warmtewisselaar). Voor de koeling van het koelcircuit gekoppeld aan de condensor wordt gebruik gemaakt van een chiller met als werkstof ammoniak R717. De chiller installatie zal hierbij in een aparte daarvoor geschikte ruimte worden geplaatst. Richtlijn die gehanteerd zal worden voor deze installatie is de PGS 13. Na vervloeiing wordt de vloeibare CO_2 verder gezuiverd in een strip kolom met reboiler. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO_2 gestript. De onzuiverheden worden gebruikt om de adsorptiekolom te regenereren en vervolgens weer teruggevoerd naar de vergisters. De gezuiverde vloeibare CO_2 wordt opgevangen in de reboiler onderaan de stripkolom. Vanuit hier wordt het naar de opslagtanks verpompt
De geproduceerde vloeibare CO_2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van 500 ton (CO.V.01/02). Opslag vindt plaats bij een druk van max 20 barg. De tanks worden voorzien van overvulbeveiligingen met automatische inblok aflsuiters. Tevens zijn ze voorzien van afblaasveiligheden welke de tanks beschermen tegen overdruk. Leidingdelen welke vloeibare CO_2 bevatten en mogelijk ingeblokt zouden kunnen worden door afsluiters, worden voorzien van thermische expansie ventielen.
Vanuit de CO_2 opslagtanks wordt de vloeibare CO_2 in vrachtwagens geladen met een pomp. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van een zogenaamd dubbelslangssysteem. Hierbij wordt het gas uit de vrachtwagen terug naar de tank geleid. Voordeel van deze set-up is dat de druk constant blijft tijdens de verlading wat resulteert in een stabieler proces. Mocht tijdens het proces de druk wegvallen (i.e. slangbreuk), zal dit gedetecteerd worden door een druksensor. Deze schakelt vervolgens de pomp uit en sluit de inblokafsluiter van de opslagtank. De kans op lekkage van grote hoeveelheden vloeibare CO_2 wordt daarmee beperkt. Ook aan de truck kant is een vergelijkbare beveiling aanwezig.
De verkregen vloeibare CO_2 heeft qua zuiverheid een food grade classificatie en kan bijvoorbeeld worden ingezet in de regionale tuinbouw of voor koeltoepassingen. Om de kwaliteit van de geproduceerde CO_2 te bewaken wordt er een klein analyse station (“Carboscan”) geplaatst nabij de opslag welke periodiek monsters neems uit de opslagtanks.

Digestaat scheiding

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de navergisters naar een tussenbuffer in Gebouw 2 gepompt. Deze buffer staat in verbinding met een aantal digestaat scheidingslijnen (deel met decanter en deel met zeefbandpers). Hier wordt het digestaat gescheiden in een dikke stapelbare fractie (dikke fractie) en een vloeibare dunne fractie (dunne fractie). Precieze configuratie en uitvoering van de scheiders is nog afhankelijk van de nog te bepalen leverancier. De scheiders worden als complete pakketten inclusief eigen besturing en specifieke machinebeveiligingen ingekocht. Om het scheidingsproces te verbeteren/te sturen is er een vlokmiddel-dosering voorzien waarmee naar behoefte vlokmiddelen aan de scheiders kunnen worden toegevoegd.





Omdat de scheiders niet technisch dicht zijn, is de emissie van ammoniak een aandachtspunt voor de ruimte waar de scheiders zijn opgesteld. Om de concentratie ammoniak in de ruimte te beheersen wordt deze voorzien van adequate ventilatie. Ventilatielucht wordt vervolgens behandeld in de luchtwasser van Gebouw 2.

De scheiders zullen op hoogte worden geplaatst zodat de dikke fractie zich in een hoop onder de scheiders in een sleufsilo kan verzamelen. Extractie naar deze bunkers zal gaan middels een schroefconveyer welke het product gelijkmatig over de vloer kan verdelen.

De dunne fractie wordt gravitair naar een kelder onder het gebouw gebracht die als tussenbuffer fungeert. 25% tot 50% van het dunne digestaat uit de scheiders wordt verder bewerkt. De overige dunne digestaat wordt opgeslagen en afgevoerd naar agrarische bedrijven voor bemesting van de grond. Afhankelijk van de behoefte kan tevens een deel van het dunne digestaat intern worden gerecirculeerd ten behoeve van beheersing van het droge stofgehalte in de vergisters.

Alle systemen rond de scheiders opereren op een atmosferische druk en een iets verhoogde temperatuur, omdat het digestaat uit de navergisters komt. Uitzondering zijn de persleidingen van de pompen, waar een lichte overdruk zal heersen. Tussenbuffers worden voorzien van niveaubewaking en niveau regeling om enerzijds overvullen en anderzijder drooglopen van pompen te voorkomen.

Dikke fractie biologische droging/compostering

De dikke fractie uit de scheiders wordt met shovels (inpandig) periodiek in een composteertunnel gereden. In de composteertunnel wordt de dikke fractie voor een aantal dagen belucht (via een beluchtingsvloer met behulp van een ventilator), waardoor een verdere afbraak van het organisch materiaal zal plaatsvinden. Dit proces is de eerste stap van een composteerproces en wordt ook wel biologisch drogen genoemd. Het voordeel van deze droogtechniek is dat er geen externe warmtebron nodig is, maar dat de benodigde warmte uit het materiaal zelf komt door het aanwakkeren van gecontroleerde broei. Omdat dikke fractie digestaat te weinig biologisch actief is, wordt een kleine hoeveelheid (circa. 10%) verse steekvaste mest (pluimveemest of gescheiden mest van varkens of runderen) of een ander energierijk vast coproduct bij de dikke fractie gemengd om het droogproces op te starten. Om de beluchting optimaal te houden, wordt het product slechts circa 1.5 meter hoog gestapeld. Doel van het biologisch droogproces is om het volume dikke fractie terug te brengen en tevens de waarde te verhogen hetgeen de logistiek ten goede komt. Daarbij wordt slechts gedroogd tot circa 60% droge stof om te voorkomen dat het product te stoffig wordt.

Monitoring van het biologisch droogproces geschiedt met name door het monitoren van de temperatuur van de uittrede lucht uit de tunnel. Daarnaast is het mogelijk om vanaf het dak op een aantal plaatsen met een zogenaamde insteeklans de temperatuur van de hoop te meten.

Beluchting van het proces gebeurt met behulp van een aantal ventilatoren die in een technische ruimte op de droogtunnels geplaatst zullen worden. Benodigde lucht wordt primair aangezogen uit de aanpalende hallen en fungeert dus tevens als ventilatielucht van de ruimte.

Door de warmte die bij het proces vrijkomt zal een deel van het aanwezige vocht verdampen. Tevens zorgt de temperatuur ervoor dat het product opnieuw gehygiëniseerd wordt, hetgeen van belang is omdat er vers materiaal wordt toegevoegd. De geproduceerde gedroogde fractie wordt periodiek uit de composteertunnels gereden, waarna het wordt geladen op vrachtwagens. De gedroogde fractie wordt jaarrond opgehaald met trucks en zal naar verwachting worden getransporteerd naar het buitenland. Bij het drogen zal, vanwege de ongunstige C/N-verhouding, naast het water ook een deel van de in de dikke fractie aanwezige ammoniak verdampen. Derhalve wordt de lucht die uit de composteertunnels komt naar een luchtwasser geleid, waar de ammoniak weer wordt teruggewonnen met behulp van zwavelzuur. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat-oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat-opslagtanks gepompt, vanwaar het uiteindelijk zal worden afgezet naar de landbouw.

Dunne fractie opwerking

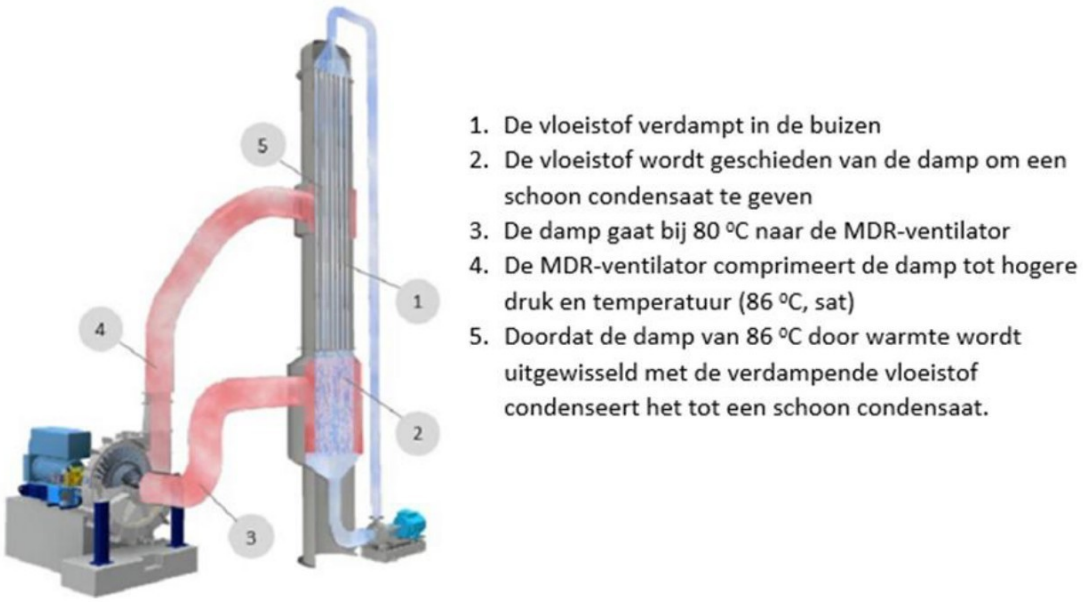
Vanuit de dunne fractie-bufferkelder wordt een deel van de dunne fractie naar een tussenbuffer in Gebouw 3 gepompt. De buffer voedt een valfilmverdamper met mechanische damprecompressie gepompt. De capaciteit van het indampsysteem is circa 200.000 ton per jaar. Door verwarming van de vloeistof in de valfilmverdamper (zie



Figuur 5) verdampt het water uit het dunne digestaat. Door middel van een vacuüm wordt de kooktemperatuur van het dunne digestaat verlaagd waardoor er minder energie nodig is dan bij verdampen bij de normale atmosferische druk. Tevens zorgt het toepassen van mechanische damprecompressie voor een optimaal energetisch rendement.

Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. Uit de indampinstallatie komt een kaliumrijk indampconcentraat en gecondenseerde waterdamp met ammoniak. Het kaliumrijke indampconcentraat wordt verzameld in een aparte kelder onder het gebouw, het condensaat wordt verder behandeld. Het kaliumrijke indampconcentraat is een eind product en zal in de Nederlandse landbouw worden afgezet als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststofvervangers (RENURE).

Uit het condensaat van de indamper wordt vervolgens ammoniak verwijderd door middel van strippen en scrubben met zwavelzuur. Dit proces wordt gestuurd op de juiste pH. Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat-opslagtanks gepompt.



Figuur 5 valfilmverdamper

Het gestripte condensaat wordt van de stripper naar een omgekeerde osmose-installatie gepompt. Hier wordt het verder gereinigd en via een buffertank door een ionenwisselaar geleid. Werking van deze installatie wordt permanent gemonitord door middel van een geleidbaarheismeting. Het condensaat is hierna schoon genoeg voor lozing op het oppervlaktewater. Na reiniging wordt het condensaat (nu loosbaar water) naar een kelder gepompt. Een deel van het water kan vervolgens worden ingezet als proceswater. De rest van het water uit de kelder wordt via een buisleiding afgezet op een buffervijver op de inrichting die in verbinding staat met het Bargerkanaal. In deze buisleiding wordt ook een monsterput opgenomen.
Voor de indampinstallatie en de omgekeerde osmose is periodiek reinigen van aanslag noodzakelijk. Dit wordt gedaan door middel van een zure reiniging-stap en een basische reiniging-stap waarvoor een CIP- installatie is voorzien. De ionenwisselaar gebruikt zoutzuur voor regeneratie, daarom is hiervoor een zoutzuur-opslag voorzien. Al het spoelwater en regeneratiewater wordt teruggepompt naar de voedingsbuffer van de valfilmverdamper.

Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten dunne fractie-digestaat, kaliumconcentraat en ammoniumsulfaatoplossing (ASL) vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststofvervangers (RENURE). Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk worden opgeslagen. Er zijn veertien opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien voor de opslag van een groot deel van dunne digestaat en concentraat (ES1.T.01t/m42). Het ASL uit de luchtwassers en indampinstalaltie wordt opgeslagen in tanks op het middenterreing (ES2.T.01t/m03). Indien de opslagen op de inrichting vol zijn, zal geopteerd worden voor opslag extern, bijvoorbeeld bij een mesttransporteur.

De eindopslagtanks worden uitgevoerd met enkel membraans silo afdekking. Opslag vindt plaats bij atmosferische druk. Om emissie van geur te voorkomen worden de eindopslagen verbonden

met een verzamelleiding welke op onderdruk wordt gehouden door de blowers van de luchtwassers. De tanks zijn verder uitgevoerd met roerwerken, welke gebruikt kunnen worden om de inhoud van de tank desgewenst te homogeniseren. Op de vulleiding van elke eindopslag tank wordt een automatische afsluiter geplaatst welke sluit als de tank vol is. Dit om overvullen te voorkomen.

Alle eindopslag tanks zijn voorzien van een of meerdere vrachtwagen koppelpunten. Via deze punten is het mogelijk om vrachtwagens te vullen. Naast het koppelpunt voor de pomp van de vrachtwagen wordt er ook een punt voorzien voor de dampuitlaat. Op deze manier wordt tijdens het vullen van de vrachtwagen de damp teruggevoerd naar de opslagtank, dit om emissie van geur zoveel mogelijk te beperken. Elk vulpunt is tevens voorzien van een automatische afsluiter. Deze wordt bedient door middel van een paneel bij het vulpunt, tevens dient de afsluiter vanuit de controlekamer vrijgegeven te worden. De tijd dat een afsluiter open mag staan is beperkt door middel van een timer. Indien de afsluiter dicht gaat dient deze opnieuwe door middel van drukken op het knopje geopend te worden. Door de openingtijd van de afsluiter te beperken wordt de hoeveelheid potentiele spill van mest in geval van een calamiteit met de verladingsslang beperkt.

Luchtwassers/geurbestrijding

Binnen de installatie zijn verschillende plekken waar lucht vrijkomt die geurcomponenten bevat. De meest problematische componenten die geuroverlast kunnen veroorzaken zijn ammoniak (NH_3), waterstofsulfide (H_2S) en vluchtige organische componenten (met name mercaptanen, carbonzuren en ethers).
Om overlast in de omgeving te voorkomen, wordt de installatie zoveel mogelijk als een gesloten systeem uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld in de opslagruimte van steekvast materiaal, worden deze activiteiten uitgevoerd in een ruimte met een centrale afzuiging en een luchtbehandeling.
Op de inrichting zijn drie van dergelijke luchtbehandelingssystemen voorzien, zie onderstaande tabel.

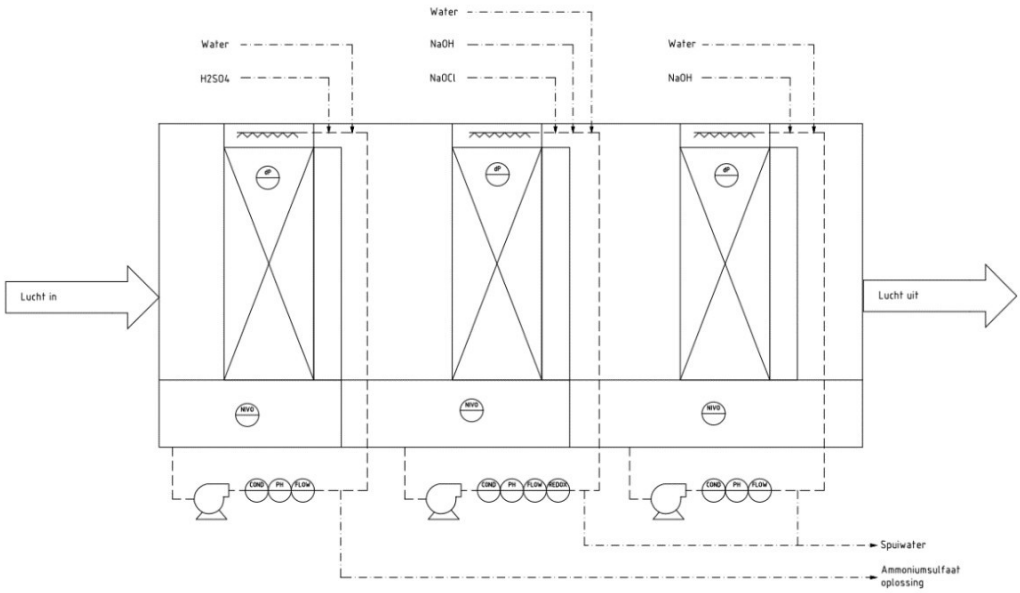
Tag	Locatie	Uitvoering
VS1.PU.01	Gebouw 1 (inpandig)	viertraps (stof, zuur, oxidatief, loog)
VS2.PU.02	Gebouw 2 (inpandig)	drietraps (zuur, oxidatief, loog)
VS3.PU.03	Nabij de biologische droging	viertraps (zuur, zuur, oxidatief, loog)

Tabel 1 Luchtbehandelingssystemen

De werking van de diverse wasstappen is als volgt:

- Stof; dit betreft een wasstap met water om eventueel aanwezig stof uit de lucht weg te vangen. De wasser is voorzien van een periodieke spui om accumulatie van stof te voorkomen. Het spuiwater uit deze wasstap wordt als percolaat hergebruikt in de installatie.
- Zuur; dit betreft een wasstap met een zure wateroplossing. pH wordt geregeld door middel van dosering van zwavelzuur. Het zwavelzuur bindt ammoniak tot ammoniumsulfaat. De spui uit deze wasser is een ammoniumsulfaat dat ingezet kan worden in de landbouw. Voor de luchtwasser bedoeld voor de lucht uit de compostering is vanwege de hoge ammoniakvracht een dubbele zuurtrap voorzien, waarbij de eerste trap de bulk van de ammoniak verwijdert en de tweede trap zorgt voor een diepe reiniging. De tweede trap zal ook op een lagere pH-waarde worden bedreven dan de eerste trap.

- Oxidatief; dit betreft een wasstap met natriumhypochloriet (chloorbleekloog). Hier worden restgeuren zoals H2S, mercaptanen, DMS, vetzuren, etc. verwijderd door oxidatie. Het spui uit deze trap is een waterige oplossing met daarin NaCl en Na2SO4 en mag worden geloosd op het riool.
- Loog; dit betreft een wasstap met natronloog. Doel van deze trap is met name om eventuele chloorresten, die gevormd kunnen worden in de oxidatieve wasser, af te vangen. Tevens is deze wasser een achtervang voor eventuele piekbelasting van H2S. Het spui uit deze wasser is een basische waterige oplossing met een lage concentratie NaClO die ook op het riool mag worden geloosd.



Figuur 6 principeschema 3 traps luchtwasser

De uittredelucht van de luchtwassers zal naar verwachting nog enige restgeur bevatten. Om de overlast naar de omgeving tot een minimum te beperken, zullen de uitgaande luchtstromen van de drie luchtbehandelingen worden verzameld in een centrale schoorsteen van waaruit ze op een hoogte van 45 meter worden geëmitteerd. Een nader overzicht ten aanzien van bekende geurbronnen en de voorziene mitigatie is opgenomen in de onderstaande tabel.

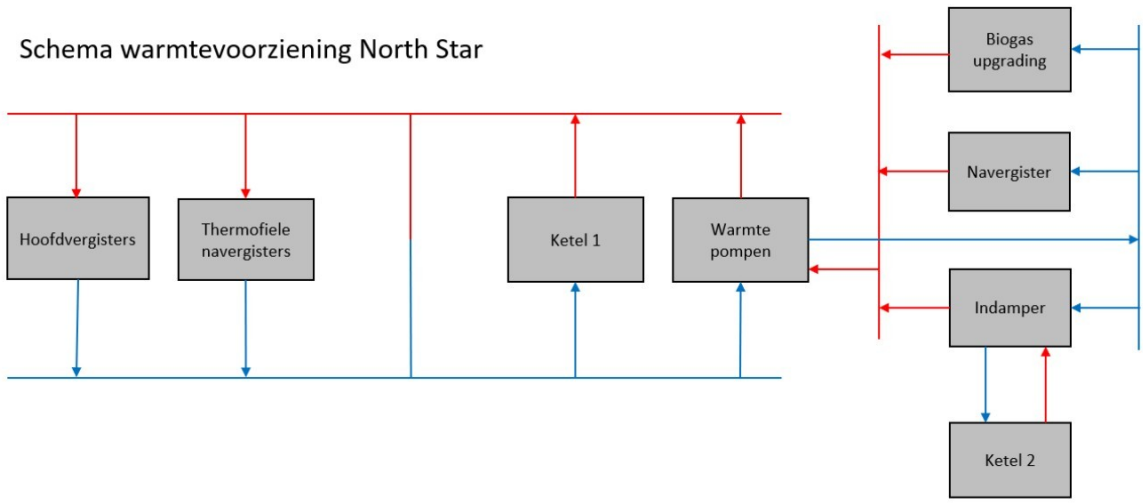
Activiteit	Geurbron	Toepassing Best Beschikbare Techniek
Lossen van vloeibare mest en co-product in tanks	Verdringingslucht bevat mogelijk H_2S en VOC's (met name bij mest, over-datum producten en melkproducten)	Tanks worden aangesloten op een centrale afzuiging, welke is aangesloten op de luchtwasser van gebouw 1.
Lossen en verplaatsen van vast substraat in de hal	Kans op uitdampen van geurcomponenten en stof	De hal wordt afgezogen waarbij de lucht via de luchtbehandeling wordt geëmitteerd.
Verpompen van vloeistof	Verdringingslucht	Wordt uitgevoerd als gesloten systeem

Mengen van mest en co-producten in de mengtanks	Verdringingslucht en kans op formatie van componenten doordat substraten onderling reageren. Kans op H_2S en VOC's.	Mengtanks worden apart afgezogen. Lucht wordt geleid naar de luchtwasser van gebouw 1.
Biogas productie	Biogas bevat sporen van H_2S	Uitgevoerd als gesloten systeem, H_2S niveaus worden beheerst door toevoegen van waterijzer en injectie van een kleine hoeveelheid lucht in de vergisters
Digestaatscheiders	Emissie van met name ammoniak	Scheiders worden opgesteld in een geventileerde ruimte, waarbij de lucht via de luchtbehandeling van gebouw 2 wordt geëmitteerd.
Biologische droging	Benodigde ventilatielucht zal met name ammoniak bevatten.	Composteertunnels worden voorzien met eigen luchtbehandeling systeem
Laden van vloeibare producten	Verdringingslucht uit de vrachtwagen (lucht van voorgaande vracht)	Dampretour naar de tank, waarbij de tanks worden afgezogen en de lucht wordt behandeld in de luchtwasser van gebouw 1.

Tabel 2 BBT maatregelen geurbestrijding

Warm water systeem

Voor de warmtevoorziening van de vergisters is een gesloten hoge temperatuur circuit voorzien waarbij de warmte primair wordt ontrokken uit een set warmtepompen in combinatie met een back-up boiler. De koude kant van de warmtepompen wordt ingetakt in een lage temperatuur circuit wat wordt gebruikt om de restwarmte uit verschillende delen van de installatie te halen. Een schematische weergave van dit systeem is hieronder weergegeven.



Voor de verwarming van de ketels (Ketel 1, 1500 kWth, Gebouw 1; Ketel 2, 2000 kWth. Gebouw 3 wordt geopteerd voor aardgas. Voor de plaatsing en keuring van de ketels worden de regels omtrend stookinstallaties gevolgd.
Voor de warmtepompen (totaal 5000 kWth) wordt als werkstof ammoniak R717 toegepast. De warmtepompen zullen hierbij in een aparte daarvoor geschikte ruimte in Gebouw 1 worden geplaatst. Richtlijn die gehanteerd zal worden voor deze installatie is de PGS 13.

Overige utiliteiten

Voor de sturing van automatische afsluiters is een instrument lucht systeem voorzien. De lucht compressor voor dit systeem wordt geplaatst in Gebouw 1. Lucht wordt bij de verschillende verbruikers gebracht middels een ringleiding over het gehele terrein.
De luchtwassers zullen naar verwachting een permanente water vraag hebben. Tevens is water nodig om periodiek te reinigen. Voorzien is om een process water systeem aan te leggen naar de verschillende verbruikers en verbruikspunten. Primair zal schoon hemelwater of het water uit de indamper worden gebruikt als process water. Indien dit niet beschikbaar is, is een tie-in via een breektank vanuit het drinkwater net voorzien of kan water worden ontrokken uit het Bargerkanaal.
Ten behoeve van het onderhoud aan de gas opwaarderingsinstallatie is een stikstof generator voorzien. Deze zal gebruikt worden om het leidingwerk en equipment zuurstofvrij te maken voordat het weer in gebruik wordt genomen na onderhoud. Indien groot onderhoud aan een van de vergisters nodig is, zal gebruik worden gemaakt van een tijdelijke huurgenerator met een grotere capaciteit.
In geval van complete uitval van de gas opwaardeerinstallatie zal er een overschot aan biogas worden geproduceerd. Om te voorkomen dat dit gas via de veiligheidsventielen van de vergisters naar de atmosfeer wordt ge-emitteerd, zijn er een tweelal fakkels (2x4000 Nm3/h) voorzien. Indien nodig kunnen deze fakkels de volledige biogas productie wegfakkelen. De fakkels zijn uitgevoerd als gesloten fakkels. Om voldoende voorduk (~100 mbarg) te genereren is elke fakkel uitgerust met een ventilator blower. De pilot brander van de fakkel zal ook op biogas branden.

Hulpstoffen en ZZS (Zeer Zorgwekkende stoffen)

In de installatie worden bij verschillende processen diverse soorten hulpstoffen gebruikt.

Hulpstoffen	Gebruik bij
Zwavelzuur 98%	Wasstap in de luchtwassers
Vlokmiddel	t.b.v effectievere scheiding van digestaat
Waterijzer slib	Zwavel binden in digestaat
Natronloog (30% NaOH)	Wasstap in de luchtwassers
Salpeterzuur (53% HNO_3)	Reiniging voor de verdamping installatie
Zoutzuur (30% HCl)	Reinigingsmiddel waterzuivering
Natriumhypochloriet (12.5% NaOCl)	Reinigingsmiddel waterzuivering
Antiscalant 4AQUA OSM BD 30	Reinigingsmiddel waterzuivering
Actief kool	Biogas gasreiniging
Anti schuimmiddel	Voorkomen van schuimvorming in vergisters
Smeerolie	Intern transport en onderhoud installatie
Diesel olie	Intern transport
THT	Geurcomponent voor groen gas

Hemel/proceswater	Verdunning vergisting, gebruik in luchtwassers

Tabel 3 Overzicht hulpstoffen

Voor opslag van bulk chemicaliën worden vaste tank opslagen gerealiseerd. Voor de installatie van de tank, de laadplaats en de doseerkasten wordt voldaan aan de BRL SIKB 7800 (en PGS31). Installatie zal daarbij worden uitgevoerd door een gecertificeerde installateur.

Voor hulpstoffen waar kleinere hoeveelheden van worden opgeslagen, zal worden voldaan aan de PGS 15.

2. Reactie op punten aangedragen in brief Z2023-006972-005

Inleiding
Door Engie is een aanvraag oprichtingsvergunning ingediend voor de realisatie van een co-vergistingsinstallatie op de locatie Phileas Foggstraat 45 te Emmen.
De aangevraagde verwerkingscapaciteit (mest en co-substraat) is 662.500 ton.
De installatie bestaat uit:

- Opslagtanks co-substraat (6?? kunststoftanks, inhoud 200 m^3), volgens equipmentlijst PS.T.01 t/m PS.T.07, niet aangeduid op plattegrondtekening
- Hydrolysebuffertank - type beton met vlak dak, 2 tanks, inhoud elk 471 m^3
- Vergistingtank - type mestbassins met dubbele biogasmembraan, 8 tanks, inhoud gaskap 1800 m^3
- Navergistingtank - type mestbassin met kegelvorming dak, 3 tanks (1 thermofiel, 2 mesofiel)
- Bufferopslagtank, 1 tank, constructie niet nader beschreven, gasinhoud niet vermeld;
- Biogasopwaarderingsinstallatie (in gebouw 4);
- CO_2-vervloeiing (in gebouw 5)
- CO_2 opslag in cryogene reservoirs, totale opslagcapaciteit 2x250 m^3;
- CO_2-verlading
- Poortwachter (invoer op gasnet met p= 16 bar)
- Opslag hulpstoffen t.b.v. lucht-en geurbehandeling zoals H_2SO_4 (4 tanks a 45 m^3), NaOH (2 tanks a 45 m^3), HNO_3 (1 tank 10 m^3) HCl (1 tank a 45 m^3), NaOCl (1 tank 45 m^3), waterijzer = FeCL3-tank (inhoud onbekend)
- Opslag eindproducten NH4SO4, KSO4
- 2 fakkelinstallaties , capaciteit per fakkel = 4000 m^3/uur

De aanvraag heeft betrekking op de oprichting van een Seveso-inrichting.

Er zijn enkele correctiepunten met betrekking tot de verschillende eenheden binnen de installatie, evenals de opslag van chemicaliën:

- De navergistingtanks zijn betonnen tanks met bolvormige daken: 2 tanks op thermofiele condities voor hygiënisatie, 2 tanks als laatste navergister. Er zijn dus 4 navergistingstanks in totaal. De voormalige buffertank is nu in feite een thermofiele navergister geworden.
- Het Externe Veiligheid advies noemt een tank voor $FeCL_3$, ijzerchloride. Dit is niet een tank voor ijzerchloride (corrosief), maar waterijzer. Het wordt voorzien dat dit medium in een van de opslagtanks van 200 m^3 opgeslagen wordt. De waterijzer wordt via de co-producten (hierboven als co-substraten genoemd) ingevoed. Deze oplossing zorgt voor een verlaging van de zwavelconcentratie (H_2S) in het biogas.
- De opslagtank voor eindproduct is voor Ammonium sulfaat $(NH_4)_2SO_{4\,(aq)}$, met een concentratie van maximaal 40% opgelost. Dit is een zout-achtig stof wat als alternatief voor kunstmest gebruikt kan worden.
- De North Star installatie heeft geen eindproduct KSO_4 voorzien.

Op de situatietekening is nu ook duidelijker gemaakt waar de opslagtanks staan t.o.v. elkaar. Dit is verder toegelicht in de procesbeschrijving.

<u>Volume vergisters en hydrolysetanks:</u>

- De volume berekening voor de gaskap en totale volume van de vergister zijn opgenomen in Annex A van de BRZO kennisgeving.
  De installatie bevat 8 hoofdvergistingstanks en 4 navergistingstanks (2 thermofiel en 2

mesofiel). Alle vergistingstanks hebben dubbele biogasmembranen en bolvormige daken.

- Met betrekking tot de gasvolumes in de tanks, wordt er onderscheid gemaakt tussen de hydrolyse tanks en de vergisters. In hydrolyse zit alleen een headspace (vrije ruimte boven vloeibare mix) van 265m^3, waarbij een niveau regeling zit om te waarborgen dat de tanks niet te vol raken.
- Voor de hoofd- en navergisters zijn de volumes van de gasdaken 1800 m^3, met een headspace van 962 m^3. Dit geeft een totaal gasvolume van 2762 m^3 per tank.

Betrokken documenten

1. Kennisgeving versie d.d. 4-2-2022
2. QRA rapport d.d. 22-12-2023 incl. rekenbestand GC-W2V fase 1-1a-1b 231222.psux Er is nadien een andere versie 4 d.d. 15-2-2023 in de aanvraag opgenomen. Beoordeling wordt later toegestuurd.
3. Plattegrondtekening
4. Equipmentlijst
5. Toelichting aanvraag
6. Memo domino-effecten d.d. 7-12-2023
7. Notitie effectberekeningen biovergister d.d. 30-11-2023
8. Constructiebrieven gebouw 1, 2, 3, 4, 5, 6. 7, 9, 10

Advies

Over diverse onderwerpen dienen nadere afspraken worden gemaakt over de uitwerking en mate van detailniveau.
De nu voorliggende aanvraag bevat te weinig gegevens om het BBT-niveau van de installatie te kunnen vaststellen.

1. Beoordeling aanvraag

De gegeven beschrijving is vrij algemeen. In de procesbeschrijving aanvraag en QRA ontbreekt de samenhang met de aanduiding van de installaties op de plattegrondtekening. Dit volgt alleen uit de equipmentlijst.

De voor het advies relevante installaties betreffen:

- Hydrolysetank -> aanduiding plattegrondtekening: D1.HY20/D2.HY20
- Vergister -> aanduiding plattegrondtekening: D1.D01 t/m D1.D04, D2.D01 t/m D2.D04;
- Navergister/buffertank -> aanduiding plattegrondtekening: D1.D05 (thermofiel), D1D06 D1.D07, D1.D08
- CO_2-reservoirs -> aanduiding plattegrondtekening: niet weergegeven, betreffen CO.V.01., CO.V.02
- Opslagtanks gevaarlijke vloeistoffen -> ammoniumsulfaat -> aanduiding plattegrond ES2.T.01 t/m ES2.T.03
  Overige tanks niet aangeduid zonder TAG-nummer;
- Fakkelinstallatie -> aanduiding plattegrond FL.FL.01/02

Op de tekening zijn tussen deze installaties gebouwen 7, 8 en 9 aangeduid, dit zijn tussen-gebouwen en dus liggen de vergistringsinstallaties uitpandig. Deze layoutkeuze kan invloed hebben op intern aan te houden veiligheidsafstanden. Zie verder in het advies.

Voor de beoordeling van de aanvraag ontbreken de volgende beschrijvingen/onderbouwingen. Dit zijn de aspecten die in de norm NEN-EN-ISO 24252 zijn opgenomen en verder informatie die wij uit andere BBT-kennisdocumenten hebben afgeleid.

Plattegrondtekening

Deze bevat weinig detailniveau over de situering van de diverse installaties en tankinstallaties. Beoordeling m.b.t. aan te houden interne afstanden uit PGS-richtlijnen is hiermee niet mogelijk.

Ter verduidelijking is er een proces beschrijving toegevoegd en is de situatie tekening aangevuld met een index en zijn relevante afstanden zichtbaar gemaakt.

Equipmentlijst
Moet nog worden nagelopen op volledigheid.

Constructieve veiligheid
In gebouw 4 wordt de biogasopwerking voorzien. In het constructief uitgangspuntendocument wordt voor dit bouwwerk CC2-klasse aangevraagd, dus een lagere constructieve veiligheid dan CC3. Of dit voor dit bouwwerk terecht is, nader overleg hierover. Het gaat hier om industriële functie.

De indeling van (een deel van) de bouwconstructie in één van de drie gevolgklassen (plus subklassen) hangt af van de gevolgen van het instorten van de bouwconstructie. De definities hiervan zijn opgenomen in de NEN-EN1990+A1+A1/C2/NB:2019 en specifiek tabel NB.23 en 24 - B1 op pagina 23 (zie figuur 3-1).

Gevolgklasse [a]	Omschrijving
CC3	**Grote** gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens [b], of **zeer grote** economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving
CC2	**Middelmatige** gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of **aanzienlijke** economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving
CC1 nader onderverdeeld in:	
CC1b	**Geringe** gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens en **kleine** of **verwaarloosbare** economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving
CC1a	**Nagenoeg uitgesloten** verlies van mensenlevens en **zeer kleine** of **verwaarloosbare** economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving

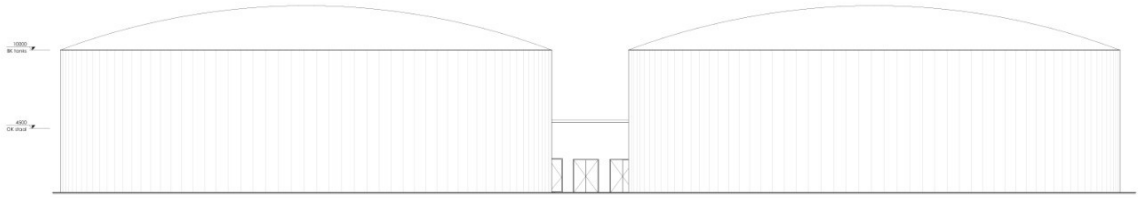
[a] Projectspecifieke indeling mag worden gedaan op basis van een risicoanalyse, volgens 2.2 van NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2019. Voorbeelden voor de toepassing van de gevolgklassen staan in tabel NB.24 – B1.
[b] Bedoeld zijn situaties van bouwwerken, waarin zich tegelijkertijd veel mensen kunnen ophouden en waarbij bij bezwijken van een essentieel onderdeel ineens een groot aantal mensen kan worden getroffen.

Voor gevolgklasse CC3 wordt echter in dezelfde tabel aangegeven dat dit ook van toepassing is op "Industriegebouwen voor gevaarlijke stoffen en/of processen die deel uitmaken van een inrichting waarvoor een omgevingsvergunning voor het milieu vereist is en waarvan het bezwijken van het gebouw kan leiden tot het betreffende ongewenste milieueffect." Dit specifieke voorbeeld is opgenomen in de Nederlandse Bijlage en niet in de Europese norm.

Voor alle bouwwerken gebouw 1, 2, 3, 4, 5, 6. 7, 9, 10 wordt CC2-klasse aangevraagd. Dit is naar onze mening niet zondermeer mogelijk volgens de Nederlandse norm omdat naast een vergunningplichtige inrichting ook sprake is van een Seveso-inrichting. Het toestaan van CC2 ipv CC3 is alleen mogelijk op basis van een afwegingskader dat is goedgekeurd door het bevoegd gezag (voorafgaand aan het besluit voor de omgevingsvergunning milieu en bouw) en een risicobeoordeling per bouwwerk en waarin de ongewenste milieueffecten inzichtelijk zijn gemaakt en het bevoegd gezag hiermee akkoord gaat.

Een gemotiveerde toelichting ten aanzien van de gekozen gevolgklassen is toegevoegd aan de aanvraag.

voorgesteld layout
Verder worden tussen de vergisters bouwwerken geplaatst (bouwwerken 7,8,9).



zuidoost tussengebouw

Het gebruik van de bouwwerken is niet beschreven en de keuze plaatsing tussen installaties met brandbare gassen is niet onderbouwd. De beoordeling van het aangevraagde layout dient de worden gebaseerd op de aan te houden interne veiligheidsafstanden zoals bedoeld in par. 8.4, tabel 2 van NEN-EN-ISO-24252.

Uitvoering installaties (volgt uit bouwaanvraag)

- co-substraat
  tekening bouw NS-Cosub opslag_1, geen tekeningnummer
  Dit betreft een kunststoftank een inhoud van 200 m^3, gebouwd volgens EN 13121 en tekening NS-Cosub opslag 2, tekeningnummer NS-222-251, betonnen tank, diameter = 12 meter met kunststofmembraan kap
  Dit betreft
- vergister
  betonnen mestbassin met een dubbelwandig membraandak. De hoogte van de binnenmembraan is ca. 7 meter, diameter = 35 meter
  - navergister
    betonnen mestbassin met dubbelwnadig membraandak. De hoogte van de binnenmembraan is ca. 5.7 meter, diameter = 35 meter
    opslag digestaat 1, tekeningnummer NS-222-256, beton tank, diameter = 12 meter met kunststofmembraan kap
    digestaat2, tekeningnummer NS-222-251, betonnen tank, diameter = 20 meter met kunststofmembraan kap
    mestopslag, NS-222-251, tekeningnummer NS-222-254, betonnen tank, diameter = 20 meter met kunststofmembraan kap
    hydrolyse, tekeningnummer NS-222-253, betonnen tank, diameter = 15 meter met betonnen dak

<u>Utiliteitsgebouwen tussen de vergistingstanks:</u>
ENGIE heeft gekozen voor een tussengebouw tussen de vergisters. Deze gebouwen bevatten met name elektrische pompen en de bijbehorende schakelkasten, dus geen gas voerende leidingen. Deze gebouwen zijn niet permanent bemand. Opgemerkt dient te worden dat dit een vrij gebruikelijke manier is in de biogas sector om equipment te plaatsen. Een verhoogd risico is niet aan de orde, omdat de gas voerende delen van de vergistingstanks hoog zitten.

<u>Norm voor afstand tussen vergisters:</u>
De norm voor afstand tussen vergisters is 6m (Indicatieve afstand vergisters). Er is geen standaard voor het afwijken van norm.

Op basis van onderhoudbaarheid en beperking van leidinglengtes is gekozen voor een afstand van circa 5 meter tussen de vergisters. Voor het scenario ontsteken gaswolk is een brandlast

berekening gemaakt uitgaande van de maximale gasproductie. Op basis hiervan zien wij geen aanleiding om de afstanden te vergroten.

Opgemerkt dient tevens te worden dat gebruik wordt gemaakt van brand vertragend materiaal voor het dakmembraan.

Biogaskoeling
De wijze van koeling en toegepaste koelmiddel ontbreken in de beschrijving. Uit de QRA volgt dat hiervoor als koelmiddel ammoniak wordt toegepast.

Punt is nader omschreven in de bijgewerkte proces beschrijving. Koeling met ammoniak (R717) heeft betrekking op de CO_2 vervloeiingsinstallatie, niet op de koeling van het biogas.

Aanvraag - uitwerkingen/detailniveau
De uitwerkingen in de aanvraag zijn onvoldoende voor de oprichting van een Seveso-inrichting. Hiertoe behoren uitwerking en detailniveau (overeen te komen met bevoegd gezag) van de volgende onderwerpen:

Veiligheidsstudie
Volgt uit par. 7.7 NEN-EN-ISO 24252:2022.
Welke studies zijn/worden uitgevoerd voor het ontwerp, aantoonbaar maken welke risico's zijn geïdentificeerd, maatregelen, opvolging acties en planning vervolgstudies

Voor het huidige concept zijn de volgende veiligheidsstudies uitgevoerd:
- HAZID
- HAZOP (basic design)
- Fire Hazard Analysis
- ATEX zonering
- Eerste lay-out/constructability review

Alle acties/aanbevelingen uit deze studies zijn verzameld in het technisch veiligheidsdossier. Opvolging wordt in de verschillende project fasen uitgevoerd.

Risicobeoordeling
Welke zijn geïdentificeerd en hoe worden deze risico's beheerst?
- vrijkomen biogas uit vergister
- vrijkomen biogas uit de biogashouder
- biogasbrand
- brand biogasmembraan
- brand met zwavel beladen actief kool
- niet optimaal vergistingsproces - hoge concentratie H_2S

Om de risico's en potentiële mitigaties in kaart te brengen, heeft ENGIE meerdere veiligheids-studies uitgevoerd, en naast de reeds uitgevoerde HAZOP/HAZID ook een lijst gedeeld met welke apparatuur waar staat. De HAZOP is gebruikt als basis voor de FEED studie.
Closing actions uit HAZOP en andere veiligheidsstudies worden voor zover mogelijk nu al opgenomen. Eventuele openstaande punten zullen tijdens de Detail engineering uitgewerkt worden.
Alle punten vanuit de diverse veiligheidsstudies zullen moeten worden opgenomen in een veiligheidsdossier. Dit dossier wordt vervolgens bijgehouden door de diverse fases in het

project (FEED--> Detail eng --> Opstart --> operatie). Close out sheets vormen een integraal onderdeel van het veiligheidsdossier.
Leveranciers voeren voor hun eigen equipment ook een aparte HAZOP uit. Naast de reeds uitgevoerde HAZOP zal ENGIE in een vervolg ontwerp een gereviseerde HAZOP uitvoeren om de HAZOP actueel te houden.

Brandveiligheid

Geen informatie overlegd. In de aanvraag dient informatie worden opgenomen ten aanzien van de scenario's biogasbrand, biogasexplosie, brand dak gashouder, brand beladen (met S) actief kool, brandoverslag tussen installatiedelen en de hiervoor getroffen preventieve en repressieve maatregelen. Kan een dergelijk plan niet worden overlegd, is een minimale eis het opnemen van een Integraal Plan Brandveiligheid.

Als onderdeel van de aanvraag is een Brand Risico toets opgenomen binnen een Integraal Plan Brandveiligheid. Deze zal als onderdeel van de detail engineering nog nader verfijnd worden.

Ten aanzien van de specifieke brand risico's voor de installatie is er een fire hazard analysis (FHA) uitgevoerd (geen onderdeel van de aanvraag) waarin de volgende generieke filosofie is geformuleerd:

- Preventie van brand door toepassen van de juiste regelgeving (o.a. ATEX, bouwbesluit) en door borging in operationele procedures. Op plekken waar kans is op brandbare mengsels zal ook detectie worden geplaatst om eventuele lekkages snel op te kunnen sporen en om in te grijpen (bijv. gasdetectie in gasopwerking gebouw met trips).
- Terreinindeling is dusdanig dat procesfuncties gescheiden zijn, waardoor kans op escalatie wordt beperkt. Gebouwen worden voorzien van brandcompartimentering waar dit verplicht is.
- In geval van brand zal voor de bestrijding een beroep worden gedaan op de lokale brandweer. Op het terrein is een bluswaterbron aanwezig die gebruikt kan worden als bluswatervoorziening.

In de FHA (stap II) zijn duidelijk gedefinieerde en beheersbare studiegebieden vastgesteld waarbinnen de brand-, explosie -en toxische gevaren door de faciliteit of installatie zijn geïdentificeerd, op basis waarvan bijbehorende incident scenario's zijn geïdentificeerd. Deze zijn in een Analyse van brandexplosie gevaren uitgewerkt.

BBT

Ten tijde van de oprichtingsvergunning was de Handreiking co-vergisting van mest (versie september 2010) nog aangewezen als BBT-document in het Mor. Medio 2018 is de handreiking geactualiseerd. Met ingang van 1-7-2019 is deze versie van de Handreiking niet meer aangewezen als BBT-document. De versie van 2010 is verouderd m.b.t. de voor omgevingsveiligheid relevante aspecten. Voor de beoordeling van deze aanvraag dienen wij op grond van artikel 5.4 Bor te bepalen wat de best beschikbare techniek is aangezien het informatiedocument "Handreiking co-vergisting mest" sinds 1-7-2019 niet meer is aangewezen als BBT-document.
Voor een biogasinstallatie die valt onder het toepassingsgebied van Brzo 2015, dienen de maatregelen en voorzieningen erop zijn gericht dat de installaties technische gasdicht zijn en ook technisch gasdicht blijven. Dat betekent dat de installaties constructief zodanig moeten zijn uitgevoerd dat deze gasdicht blijven en dat de technische dichtheid door inspectie- en onderhoud en continue monitoring is gewaarborgd. De monitoring op technische gas dichtheid dient plaats te vinden vóór inbedrijfname heringebruikname, of wijzigingen /reparatie voor de gehele of delen van de installatie.

Onderstaande onderwerpen dienen in de aanvraag te worden uitgewerkt. De mate van detailniveau dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag.

In de aanvraag is een BBT toets opgenomen, handreiking co-mestvergisting is hier onterecht in opgenomen. Er zijn echter geen BBT maatregelen gekoppeld aan deze handreiking en deze heeft dus geen gevolgen voor het BBT document. Genoemde specifieke onderwerpen betreffen met name zaken die van belang zijn tijdens de constructie en operatie. Hiervoor zullen procedures komen welke nog moeten worden uitgewerkt.

procesbeschrijving

Een gedetailleerde beschrijving van de processen, flows, procescondities en procesmonitoring van de vergisting, ontzwaveling, gasreiniging etc. Dergelijke informatie dient in de aanvraag worden opgenomen en dient te worden ondersteund door PFD (met enig detailniveau) of P&ID tekeningen

Gedetailleerde beschrijving gasvoerende installatie(delen) en aangebrachte voorzieningen en beveiligingen

beveiligingen dienen op de P&ID tekening te worden weergegeven

Een uitgebreide procesbeschrijving, incl. technische gegevens is in Hoofdstuk 2 weergeven. Deze zal als aanvulling worden ingediend in de aanvraag.

Technische beschrijving werking installaties

ontzwaveling, biogasreiniging , digestaatopwerking onderbouwd met technische specificaties van de installaties

Een uitgebreide procesbeschrijving, incl. technische gegevens is in Hoofdstuk 2 weergeven. Deze zal als aanvulling worden ingediend in de aanvraag.

gasreiniging

capaciteit minimaal/maximaal i.r.t. biogasproductiecapaciteit minimaal/maximaal

Technische capaciteit installaties

Nominaal input/output

Verblijftijd

Droge stof belasting

Een uitgebreide procesbeschrijving, incl. technische gegevens is in Hoofdstuk 2 weergeven. Deze zal als aanvulling worden ingediend in de aanvraag.

massa-water en energiebalansen

Ontbreken

Massabalans is opgenomen in de Bijlage 11 van de aanvraag. De energiebalans zit niet in de aanvraag, maar is wel in het MER uitgewerkt. Relevante passage is hieronder opgenomen:

“

Om het biogas te produceren en te reinigen tot groen gas-kwaliteit en om het digestaat verder te verwaarden is energie nodig. De benodigde hoeveelheid zal minder zijn dan de uiteindelijk energieproductie. In dit hoofdstuk wordt deze balans nader toegelicht.

<u>Overzicht energieverbruik en productie</u>

De belangrijkste verbruikers van energie zijn de volgende:

- Aanvoer van biologische reststromen, bestaande uit mest en co-producten.
- Gebruik van elektrische energie.
- Gebruik van warmte.

Hieronder zullen de drie categorieën nader worden toegelicht.

N.b. omdat de grondstoffen, als deze niet vergist zouden worden, ook zouden worden getransporteerd is het niet correct om de energie die gepaard gaat met de afvoer van het digestaat toe te kennen aan de groen gas-installatie.

Aanvoer van grondstoffen

De maximale verwerkingscapaciteit van de inrichting bedraagt 662.500 ton per jaar. Naar verwachting zullen circa 23.000 vrachtwagens nodig zijn om deze hoeveelheid naar de installatie te transporteren. Uitgangspunt is dat grondstoffen bij voorkeur zo lokaal mogelijk worden betrokken. Om een inschatting van het benodigd energieverbruik te maken, wordt uitgegaan van een gemiddelde transportafstand van 100 km. Op basis van de methodiek beschreven in de Europese Renewable Energy Directive (RED II) kan dit worden vertaald naar een energieverbruik gebaseerd op de verbranding van diesel van 14.000 MWh(/jaar).

Elektriciteit

Voor de verschillende processen op de installatie zal elektriciteit nodig zijn. Hierbij moet worden gedacht aan het opereren van pompen, vijzels en compressoren. Tevens wordt er ingezet op maximale benutting van restwarmte, met als gevolg een relatief groot elektriciteitsverbruik door de inzet van warmtepompen. Een overzicht van het te verwachten energieverbruik per deelproces is opgenomen in onderstaande tabel.

Proces	Geïnstalleerd vermogen	Nominaal vermogen	Jaarverbruik
Biogas productie	2.500 kW	1.250 kW	10.000 MWh
Warmtepompen	1250 kW	675 kW	5.400 MWh
Ventilatie/luchtwassers	1.000 kW	800 kW	6.960 MWh
Biogas opwaardering	3.000 kW	2.000 kW	16.000 MWh
CO_2- vervloeiing	1.200 kW	1.000 kW	8.000 MWh
Digestaatscheiding	400 kW	300 kW	2.400 MWh
Indamping	750 kW	675 kW	5.400 MWh
Biologisch drogen	500 kW	400 kW	3.200 MWh
Totaal verbruik elektriciteit	10.5 MW	7 MW	57.360 MWh

Tabel 4 elektriciteit verbruik VKA

Warmte

Naast elektrisch vermogen vraagt het vergistingsproces ook warmte. Tevens is er warmte nodig voor de indamper. De warmte die nodig is voor het vergistingsproces is relatief laagwaardig en kan voor een groot gedeelte worden ingevuld met restwarmte vanuit de opwaardeerinstallatie. Desalniettemin is een gasgestookte ketel nodig voor opstart, piekbelasting en als back-up. Voor de indamper is een hogere temperatuur warmtebron nodig. Hiervoor is ook een gasgestookte ketel voorzien. Een overzicht van het (worst case) energieverbruik van de gasgestookte ketels is weergegeven in onderstaande tabel.

Proces	Geïnstalleerd vermogen	Jaarverbruik*
Biogas productie	1.500 kW	13.149 MWh
Indamper	2.500 kW	21.900 MWh
Totaal verbruik gas		35.049 MWh

Tabel 5 aardgas verbruik t.b.v. warmte VKA *o.b.v. van een conservatieve 8760 draaiuren

Energieproductie

De verwachte jaarproductie van biomethaan is circa 35.500.000 Nm^3, hetgeen correspondeert met circa 40.000.000 Nm^3 groen gas (= methaan + CO_2/N_2). Op basis van de calorische waarde van methaan die 35.9 MJ/Nm^3 is, kan berekend worden dat deze hoeveelheid gas een energie vertegenwoordigt van 354.014 MWh(/jaar).

Energie overzicht

Een overzicht van de geproduceerde en benodigde energie is weergegeven in onderstaande tabel.

Omschrijving	Energie
Benodigde energie verdeeld over:	106.409 MWh
Transport grondstoffen	14.000 MWh
Elektriciteit	57.360 MWh
Gas	35.049 MWh
Geproduceerde energie	
Biogas	354.014 MWh

Tabel 6 energie verbruik en energie productie VKA

Op basis van de energiebalans kan worden geconcludeerd dat in een conservatief scenario circa 30% van het geproduceerde gas nodig is voor de energiebehoefte van de gehele installatie.

“

gasmanagement

Toelichting werking systeem met als doel voorkomen dat beveiliging wordt aangesproken
ontwerpdruk vergister/navergister
instelwaarde over-/onderdrukbeveiliging
onderdruk: alarminstelling en vervolgacties (afschakelen gasreiniging ...)
aanspreekdruk fakkelinstallatie
van de relevante veiligheid kritische parameters dienen gegevens in aanvraag worden opgenomen: ontwerpdruk vergisters, aanspreekdruk fakkelinstallatie, max. instel onder/overdruk pv-klep vergister
wijze van meting gasvulstand in gaskappen, locatie, instelwaarde corresponderend met vulgraad (op welke buffercapaciteit gasdak) wordt gestuurd

Een uitgebreide procesbeschrijving, incl. technische gegevens is in Hoofdstuk 2 weergeven.

over-en onderdrukbeveiliging
Toegepaste beveiligingen beschrijven en locaties vermelden
geschiktheid beveiligingen voor procescondities onderbouwen
instelwaarde alarmbeveiligingen

Voorziene type is het water slot type. Exacte locaties zijn nog niet bekend. Set punt is 4.5 mbarg. Bij 4 mbarg wordt de fakkel gestart.

locatie afblaasleidingen weergeven
toegankelijkheid beveiligingen voor controle en inspectie/onderhoudAl

Voorzien is vast bordes met kooiladder. Dit dient nog in detail uitgewerkt te worden.

bij waterslot: uitvoering dat bij aanspreken en na aanspreken niet wijzigt
onderdrukbeveiliging: op welke uitgangspunten (flow, stromingsweerstand) of anders bewaking
installatie op luchtintrekking

gasdetectiesysteem
beschrijving aanwezige vastopgestelde systemen en draagbare systemen met en zonder alarmering
geschiktheid voor welke gassen en detectiegrens, gevoeligheid, aanspreektijd
aard en locatie aanwezige systemen, volautomatisch (ingrijpen in proces) of semiautomatisch
overleggen zoneringstekening en EVD mede voor inzicht als emissiebronnen methaan
biogas kan onder omstandigheden (vochtigheidsgraad, temperatuur) zwaarder of lichter zijn dan lucht -> hoe wordt hiermee rekening gehouden bij locaties gassensoren (hoogte)
Vasten detectie systemen zijn voorzien in gebouwen en ruimtes waas gasvoerende leidingen of equipment zijn gepositioneerd. Bij de keuze en locatie van de detectie wordt rekening gehouden met de aard en samenstelling van het gas. Dit wordt tijdens detail engineering verder uitgewerkt.
Daarnaast worden de operators en andere personen die in dergelijke ruimtes komen uitgerust met een persoonlijk multi gas monitor.

procesmonitoring
beschrijving concept, welke procesparameters worden online en welke off-line gemeten en met welke frequentie hoe vindt controle plaats dat vergistingsproces biologisch nog optimaal verloopt zoals:
te denken valt aan parameters bij niet eerder toegepast co-substraat: pH, DS-gehalte, NS-gehalte, totaal-Kjeldahl-N;
biogasproductie vergister/navergister biogassamenstelling (CH4, CO2, H2S)
vergister/navergister, ontzwaveling, gasreiniging; temperatuur vergister /navergister pH: vergister/navergister

Voor de monitoring van de biologie worden er periodiek monsters genomen uit de vergisters. Frequentie is afhankelijk van de stabiliteit van het proces en de voeding maar is minimaal 1x per week. Zaken waar op geanalyseerd wordt zijn: FOS/TAC, pH, droge stof en geleidbaarheid. Ten aanzien van de Kjeldahl-N kan gesteld worden dat deze gemonitord wordt via de verplichte mest analyses van het digestaat. Gaskwaliteit wordt (online) gemeten bij de gasopwaardering (CH_4, CO_2, O_2 en H_2S)

Bij nieuwe cosubstraten zal primair de focus liggen op biogas potentieel, droge stof gehalte en N-totaal. Bij gekende verontreinigingen kan additionele analyse ingezet worden om mogelijke onvoorziene reacties te toetsen. Dit zal van geval op geval beoordeeld worden.

gasdetectie uitlaat gaskap
Volgt uit NEN-EN-ISO 24252:2022 par. 10.7.1. Voor een Seveso-inrichting zien wij gasdetectie aan de luchtuitlaat van het dak als BBT. Instelwaarde detectie moet worden gebaseerd op het detecteren van reeds kleine lekkages binnen membraan.
Berekening toegelaten concentratie volgens onderstaande formule:

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 375

Technische Dichtheit von Membranspeichersystemen

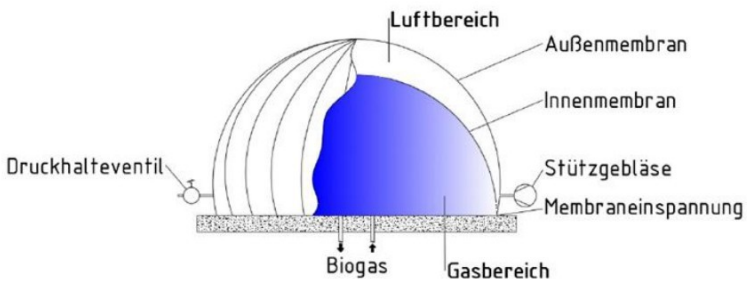


Bild 1e: Biogasspeicher mit stützluftbeaufschlagter Doppelmembran

A.1.3.3 Berechnung der aus Permeation zu erwartenden CH_4-Konzentration $C_{CH4,PE}$ in der Tragluft

$$\dot{V}_{CH4} = PR_{Zul} \cdot A_{MF} \cdot p_p \qquad \text{(A.3)}$$

mit

PR_{Zul} = $5{,}787 \cdot 10^{-12}$ $m^3/(m^2 \cdot s \cdot hPa)$

A_{MF} = 287 m^2

p_p = 516,6 hPa

ist

$\dot{V}_{CH4}$ = $8{,}58 \cdot 10^{-7}$ m^3/s

und

$$C_{CH4,Pe} = \dot{V}_{CH4} / (\dot{V}_{TL} + \dot{V}_{CH4}) = 4{,}97 \cdot 10^{-5} \approx 50 \text{ ppm} \qquad \text{(A.4)}$$

Der in die Formel einzusetzende Partialdruck p_p ist abhängig vom Methangehalt des Biogases und kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Parameter	Abhängigkeit des Partialdrucks vom Methangehalt											
CH_4 (%)	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	45
p_p (hPa)	678,7	658,5	638,2	617,9	597,7	577,4	557,3	536,9	516,6	496,4	476,1	455,9
ANMERKUNG Werte bezogen auf Normalluftdruck 1.013 hPa.												

De genoemde inline meter is niet voorzien in het ontwerp. Met betrekking tot gasdetectie in gaskappen is nog geen BBT beschikbaar. Voorzien is een jaarlijkste inspectie van de gasdaken.

risicobeoordeling co-substraat

borging voldoende kennis over aard en samenstelling co-substraat bij acceptatie
welke kwaliteitsscontrole substraat vindt plaats voor de beoordeling van specifieke gevaren die kunnen optreden bijv. vorming H2S bij zwavelhoudende bestanddelen of ongewenste reacties bij vermenging co-substraat
welke analyse wordt uitgevoerd en met welke frequentie om te voorkomen dat producten worden geaccepteerd die tot ongewenste reacties kunnen leiden met vorming van H2S, CO2, NH3 en is in het gasdetectieconcept hiermee rekening gehouden
borging in AV-beleid
ammonia (NH4-N): biogas zuurstofgehalte vóór gasopwerking totaal vluchtige vetzuren alkaliniteit FOS/TAC-ratio (verhouding van vluchtige organische zuren en buffer capaciteit) redoxpotentiaal sulfaat- en sulfideconcentratie vloeibaar co-substraat
De beoordeling en kwaliteitscontrole van co-producten (hierboven als co-substraten genoemd) is een belangrijk aandachtspunt.

Bij het inkopen van (nieuwe) substraten zal het acceptatiebeleid worden gevolgd, zoals beschreven in Acceptatie en verwerking beleid (A&V) en Administratieve Organisatie & Interne Controle (AO/IC)
Ook heeft ENGIE een database met bekende leveranciers en hun typische producten op basis van huidige installaties in eigendom. Deze kunnen reeds in North Star toegepast worden.

technische specificatie gasdaken

In aanvraag opnemen, moeten voldoen aan

- brandklasse B1
- gaspermeabiliteit: BBT zien wij bij < 250 ml/(m2*d*bar)
- minimaal 3000 N/5 cm
- wind/sneeuwlast
- UV-bestendig
- verklaring levensduur leverancier
- capaciteit ventilatoren - redundante uitvoering

De intentie is om 609 Polyplan biogas Type II FR te gebruiken. Dit is dezelfde folie (echter met een andere kleur) dan welke voor TRAS120 wordt toegepast. Tevens willen wij er op wijzen dat de TRAS120 een gaspermeabiliteit van <500 cm3/m2*d*bar voorschrijft. Dit zien wij derhalve als BBT. Zie onderstaande de gegevens van het beoogde folie.

609 POLYPLAN Biogas Type II FR

Polyestergewebe, beidseitig PVC-beschichtet und lackiert, Oberseite hochglanzgeprägt, fungizid ausgerüstet, schwer entflammbar: Dessin #A#: Anti-Browning-System (ABS)

Polyester fabric, double-sided PVC coating and lacquered, upside high-gloss embossed, fungicidal finish, flame retardant. Design #A#: Anti-Browning-System (ABS)

Tessuto in poliestere, spalmato PVC su entrambi i lati e laccato, lato superiore lucido, finissaggio fungicida, difficilmente infiammabile. Dessin #A#: Anti-Browning-System (ABS)

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA / SPECIFICHE TECNICHE				
	Gewebe fabric tessuto	DIN 60001	Kette/warp/ordito: Schuss/weft/trama:	Polyester (PET) Polyester (PET) Poliestere (PET)
	Bindung weave costruzione	DIN ISO 9354		Panama basket weave Panama
	Flächengewicht weight peso totale	DIN EN ISO 2286-2		900 g/m²
	Höchstzugkraft max. tensile strength resistenza alla trazione	DIN EN ISO 1421	Kette/warp/ordito: Schuss/weft/trama:	4200 N/5 cm 4000 N/5 cm
	Weiterreißkraft tear strength resistenza allo strappo iniziato	DIN 53 363	Kette/warp/ordito: Schuss/weft/trama:	550 N 500 N
	Haftung adhesion adesione	DIN EN ISO 2411 (Probe verschweißt)		140 N/5cm
	Kältebeständigkeit cold resistance resistenza al freddo	DIN EN 1876-1		-30°C
	Wärmebeständigkeit heat resistance resistenza al calore	IVK/Pkt. 5		+70° C
	Lichtechtheit light fastness solidità alla luce	DIN EN ISO 105-B02		≥ 7
	Brandverhalten fire resistance comportamento al fuoco	DIN EN 13 501-1		B-s2, d0
	Knickfestigkeit resistance to damage by flexing resistenza alla piegatura	DIN 533 59 A		Keine Rissbildung nach 100.000 Knickungen No cracks after 100.000 flexures Resistenza alla piegatura >100.000
	Gasdurchlässigkeit (CH_4) gas permeability (CH4) permeabilità ai gas (CH4)	DIN 53 380/2 23°C, 0% r.F.		<270 $cm^3/m^2*d*bar$

Biogasbeständigkeit resistance to biogas resistenza ai biogas		Zusammensetzung und Beständigkeit wie in „Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen" Pkt. 1.3 angeführt (bei zu hohem Anteil an Schwefelwasserstoff kann es zu Verfärbungen kommen) Composition and resistance as described in pt. 1.3 in "Safety regulations for agricultural biogas plants" (in case of a high level of hydrogen sulfide staining may occur) Composizione e resistenza secondo il „regolamento di sicurezza per i gasometri agricoli" punto 1.3 (una alta percentuale di acido solfidrico può causare dei viraggi)
Einsatzzweck use utilizzo		Schwerbrennbare Innen- und Außenmembran von Biogas- und Kläranlagen Type II Flame retardant inner and outer membranes for type II biogas holders and sewage treatment plants Membrana interna ed esterna tipo II per gasometri e impianti di depurazione

vaststelling gasdichtheid bij inbedrijfname
concept voorleggen - welke metingen en met welke methoden, scope metingen en wie deze metingen uitvoert

technische gasdichtheid
concept opnemen hoe de technische gasdichtheid van de installatie ten allen tijde wordt geborgd d.m.v. constructieve uitvoering installatiedelen, wijze van monitoring en preventie inspectie-onderhoud installatie (zien wij als BBT voor Seveso-irichting).

Constructie/oplevering:
Voor het lage druk (niet PED) biogas leidingwerk en verbindingen met het equipment wordt een lektest/druktest uitgevoerd op 1 barg. Voor PED leidingwerk en equipment wordt de PED aangehouden. Gasdaken wordt een lektest op gedaan bij oplevering.

Tijdens bedrijf:
Periodiek visuele controle op leidingwerk/gasdak, met name na onderhoud wordt hier extra op gecontroleerd. Uitlaat gasdak wordt jaarlijks gemeten op CH_4 om de permeabiliteit te testen. Deze frequentie wordt opgevoerd na 5 jaar naar maandelijks.

bliksembeveiliging
Uitwerken conform NEN-EN-ISO 24252:2022 par. 8.17.
Bliksembeveiliging zal in de Basic Engineering fase uitgewerkt worden . Dit zal conform de bovenstaande normering worden toegepast.

noodstroomvoorziening
Geen informatie verstrekt, zie par. 8.12 NEN-EN-ISO 24252:2022.
Risicobeoordeling overleggen waarom deze niet nodig wordt geacht dat zonder deze voorziening wordt voldaan aan:
a; installaties in Fail-safe modus komen te staan
b; doormelding naar de hiervoor aangewezen personen plaatsvindt
c; de alarmen en noodverlichting minimaal 30 minuten in werking blijven
d; de procesmonitoring minimaal 30 minuten in werking blijft en
e; overige kritische installatieonderdelen in werking blijven.
Als deze voorziening aanwezig is. beschrijven welke installatiedelen hierop zijn aangesloten en of de voorziening voldoet aan de eisen a t/m e

Noodstroomvoorziening zal conform de bovenstaande normering worden toegepast.

biogasleidingen/groen gasleidingen
leidingen beschrijven en weergeven op tekening, gegevens diameter, materiaal, stof vermelden in aanvraag, moeten in overeenstemming zijn met QRA
leidingen toetsen aan NEN 8770:2020
Concept leidingwerk lay-outs zijn opgenomen in de vergunning aanvraag.

NEN 8770 is van toepassing op transportleidingen voor biogas en derhalve niet van toepassing op deze installatie. De zaken die genoemd staan in hoofdstuk 9 van NEN 24252 worden meegenomen in het ontwerp.

voorzieningen drukloos maken
Volgt uit NEN-EN-ISO 24252. Uitwerken in aanvraag.
Opgemerkt dient te worden dat het grootste deel van de installatie nagenoeg drukloos is, dus op atmosferische druk geopereerd wordt. Generiek zal in geval van groot onderhoud aan een vergister zal er een tijdelijke stikstof generator worden gehuurd om de vergister te inertiseren.

Gasdak zal hierbij eerst zoveel mogelijk leeggemaakt worden. Na inertiseren wordt de tank vervolgens belucht. Voor dit soort werkzaamheden zijn voldoende aansluitingen op de vergisters aanwezig. Alvorens dit soort werkzaamheden plaatsvinden wordt hier een specifieke werkprocedure voor gemaakt.

Binnen de gasopwaardering is een aparte vent-leiding (ontluchtingsleiding naar de atmosfeer) voorzien welke onder andere gebruikt zal worden om de installatie van druk af te kunnen halen. Tevens is er een kleine stikstof generator voorzien om het leidingwerk vervolgens te kunnen spoelen en inertiseren.

Flowdiagram
Hieruit blijkt dat een deel van het hydrolysegas naar de gasopwerking gaat. Dit gas heeft een andere samenstelling dan biogas. Dit volgt niet uit de aanvraag en QRA/kennisgeving.
Niet duidelijk is waarom dit gas ook naar de gasreiniging gaat.
Voor de kennisgeving/QRA is uitgegaan van de worst case situatie welke is dat deze tanks ook gevuld zijn met biogas.
De reden dat dit gas naar de gasreiniging gaat is om de emissie van geur zoveel mogelijk te voorkomen.

Plattegrondtekening
Nalopen of de installatie equipmentlijst navolgbaar zijn op tekening en benamingen installaties met elkaar overeenkomen.

2. Beoordeling documenten omgevingsveiligheid

2.1 Kennisgeving Brzo 2015
Ten aanzien van de informatievereisten van artikel 6 Brzo 2015 onder e wordt het volgende geconcludeerd:

ad a t/m d: is vermeld
ad e: identificatie stoffen: is uitgewerkt, onderbouwing m.b.t. H2S akkoord, zie verder opmerking m.b.t. salpeterzuur tabel 1

ad f; hoeveelheid, aard en fysische vormen, zie opmerkingen onderstaand en bijlage 1 en 2

tabel 1: het aantal uren op jaarbasis van 8300 uren is niet onderbouwd
salpeterzuur: m.b.t. indeling in categorie P8 -> indeling moet zijn in categorie H2 bij concentratie < 70%, zie https://gestis-database.dguv.de/data?name=001370

De bovengenoemde punten van het Externe Veiligheid advies worden in de bijgewerkte QRA opgenomen.

bijlage 1
Hier is HNO_3 wel in ingedeeld in stofgroep H2.
De dichtheid van het biogas en groen gas is niet vermeld.
De waarde waarmee is gerekend is opgenomen in de berekening bijlage van de kennisgeving.

Voor het biogas is uitgegaan van de inhoud van de gaskap van 1800 m^3 voor de gaskap en 962 m3 gasruimte boven substraat. Deze inhoud is niet onderbouwd. Volgens onze berekeningen is de maximale inhoud van een vergister (uitgaande van de gegevens op tekening (d=35 m, h= 7 meter, max. vulstand mestbassins 1 meter onder rand) ca. 3200 m^3 voor een kegelvormig dak. De in de berekening vermelde hoeveelheid per vergister van 2762 m^3 is niet herleidbaar en ook niet onderbouwd.

Dit geldt ook voor de hoeveelheid van 265 m^3 in de hydrolysetanks.
Voor de biogasdichtheid is uitgegaan van een waarde van 1.12 kg/m^3 bij een temperatuur van 35°C. Deze temperatuur is niet onderbouwd. voor de kennisgeving moet worden uitgegaan van worst-case samenstelling biogas en laagste temperatuur biogas (in winterperiode) en waarbij moet worden onderbouwd of de mestbassins wel/niet zijn geïsoleerd.
De uitgangspunten voor de gasvolumes in de verschillende tanks zijn op p. 2 van dit document weergeven, en de volume berekening voor de gaskap en totale volume van de vergister zijn opgenomen in Annex A van de BRZO kennisgeving. Het betreft bolvormige daken in plaats van kegelvorige daken. Deze berekeningen zitten ook in de BRZO kennisgeving.

Voor de navergistertanks zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd terwijl uit het onderdeel bouw blijkt dat de afmetingen niet identiek zijn.
De uitgangspunten voor de navergistertanks zijn hetzelfde als voor de vergisters.

Voor de twee hydrolysetanks is uitgegaan van biogas . Dit is niet correct. Hydrolysegas bevat grotendeels waterstof en kooldioxide. De diameter volgens bouwtekening is 15 meter en geen 20 meter.
Dit is correct, echter in het kader van externe veiligheid is de worst case dat de hydrolyse tanks gevuld zijn met biogas. Derhalve is hiervan uitgegaan in de kennisgeving. De concentratie waterstof in het hydrolyse gas is van ppm niveau. Er bestaat dus geen risico van ontbranding op basis van de H_2 concentratie, en dus geen andere externe veiligheid risico's.

Verzocht wordt om de berekening conform het rekensheet als onderdeel van de kennisgeving op te nemen.
Deze informatie is opgenomen in bijlage 1 van de kennisgeving

Leidingen
Verzocht wordt om de gasdichtheid van biogas en groen gas in de diverse processappen te vermelden. Verder dient te worden nagegaan of de temperaturen juist zijn vermeld. In de warmtewisselaar en CO2-adsorptie heeft het gas een veel hogere temperatuur.
Gebruikte drukken en temperaturen (en molgewicht) zijn opgenomen in Hoofdstuk 2. Proces beschrijving groen gas-installatie algemeen.

conclusie: De berekening van de hoeveelheid biogas die op enig moment binnen de inrichting aanwezig kan zijn is niet herleidbaar en niet gebaseerd op de bij de aanvraag opgenomen bouwtekeningen. De in tabel 2 vermelde hoeveelheid van 37.3 ton
De gegevens gebruikt voor de berekening van het gasvolume zijn opgenomen in de BRZO kennisgeving.

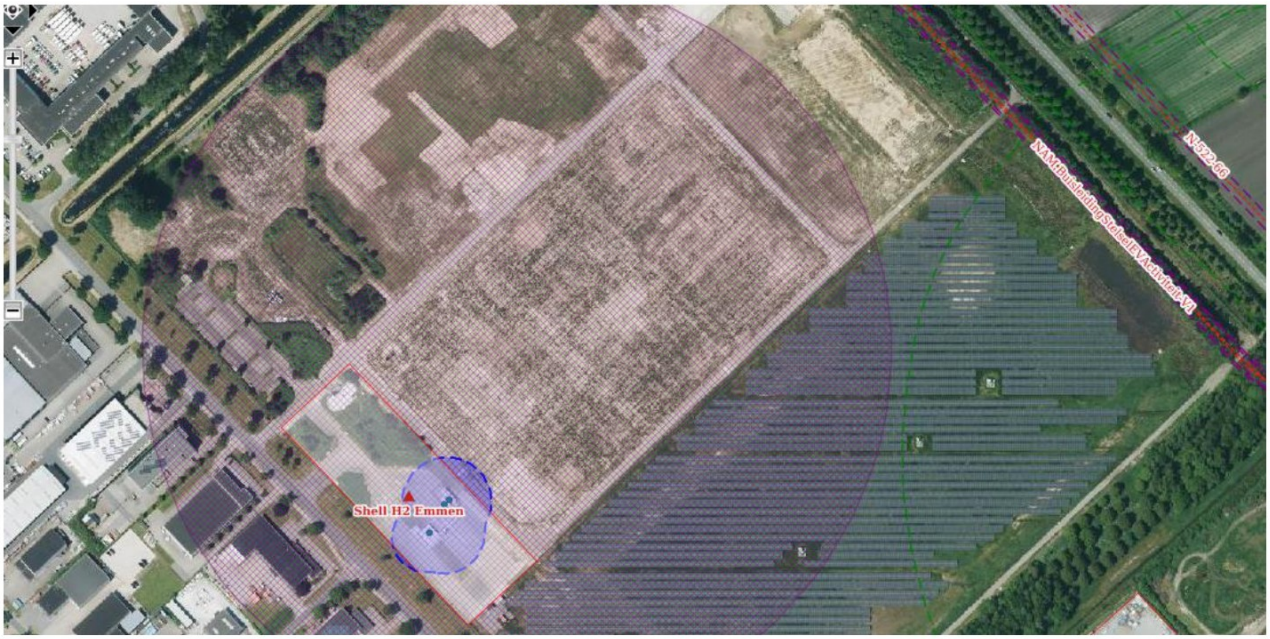
Bijlage 2
Hydrolysetanks -> Volgens bijlage 1 is rekening gehouden met 1 meter i.p.v. 1.5 meter.
De procestemperatuur komt niet overeen met de QRA (30°C).
Dit punt kan ENGIE niet herleiden. Nadere toelichting is nodig.

ad g; is vermeld
ad h; informatie omgeving uitgebreid beschreven
In de beschrijving is het waterstoftankstation van Shell niet opgenomen. Deze volgt uit de signaleringskaart zie onderstaand.
De informatie m.b.t. basisnet A37 en spoor alsook N862 voegen niets toe gelet op afstand tot inrichting.
De informatie m.b.t. tot onderdeel is zeer uitgebreid en niet noodzakelijk.
Bovenstaande zal in de aangepaste BRZO kennisgeving worden opgenomen.

De betreffende leidingen zoals X-807 weergeven. Deze informatie volgt niet uit de signaleringskaart of Omgevingsplan = beheersverordening.
Hoogspanningslijn heeft de naam "Weerdinge-Bargermeer.

Externe beschadiging
Dit is geen in de kennisgeving te beschouwen onderdeel.
Windturbines maken onderdeel uit van de beschrijving van de omgevingsbronnen.
Dit is incorrect, er zijn geen windturbines in de omgeving van het project.

Domino-effecten
Dit onderdeel is geen te beschouwen onderdeel voor de kennisgeving.
Dit punt was een wens vanuit het bevoegd gezag/MER commissie.



De volgende items van het Externe Veiligheid advies worden in de bijgewerkte QRA opgenomen.

2.2 QRA
p.m. m.b.t. versie 4

2.3 Memo domino-effecten
Zinvolheid document moeten wij bezien. Wij gaan in de beoordeling alleen uit van domino-effecten tussen naburige inrichtingen. In de directe nabijheid (< 1600 meter) bevinden zich geen andere Seveso-inrichtingen.
Dit onderdeel van de aanvraag is overgenomen en in lijn met MER commissie, vanuit het voortraject.

2.4 Notitie effectberekening
Wat is de relatie dan met de notitie domino-effecten? De afstand tot elektrolyzer is 290 meter.
Zinvolheid document moeten wij bezien. Wij gaan in de beoordeling alleen uit van domino-effecten tussen naburige inrichtingen. In de directe nabijheid (< 1600 meter) bevinden zich geen andere Seveso-inrichtingen.
Gezamenlijk bezien welke van deze notities in de aanvraag worden opgenomen.

Voor de besluitvorming gaan wij deze informatie niet betrekken omdat wij ons alleen richten op effecten tussen Seveso-inrichtingen.
Wat verder opvalt:
De effecten van leiding A-605 worden betrokken. Dit is een bestaande aardgasleiding die nu wordt gebruikt voor groen gas ipv aardgas. Bij de oprichting van het H2-tankstation is deze leiding ook niet betrokken in de toetsing, dus waarom zou dit voor de wijziging van het gebruik dan moeten?
Voor wat betreft effectafstanden explosie vanuit vergisting: De modellering op dit punt is niet akkoord en kan mogelijk van invloed zijn op de uitkomsten.

Vanuit het voortraject en in lijn met de wensen van de MER commissie is dit mee genomen in de Wabo aanvraag.

2.1 Toelichting op additionele punten Externe veiligheid

Deze toelichting dekt de aanvullende punten voor Externe veiligheid die per email geleverd zijn op 19 september 2024 (in blauw weergeven). De aanvullingen en/of verduidelijking zijn in zwarte tekst aangegeven.

aanvoer mest en co-producten
m.b.t. opslag mest in PS T10/PS T 11
constructie
- voldoet het materiaal van de kap = kunststof spandak, is toegepast materiaal gecertificeerd door instantie met accreditatie (zie eisen Bal par. 4.86)

Tankuitrusting
Voorzien is hetzelfde materiaal wat voor de vergisters wordt gebruikt, alleen dan slechts 1 membraan (geen flexibel gasvolume, maar wel gasdicht), Verschil is wel dat de niet brandwerende versie is voorzien. Beoogd leverancier is geaccrediteerd conform BRL537.

- niveau-instellling/vulgraad, type meetinstrument (radar, ultrasone of anders)

Niveau-meting zal plaatsvinden middels drukmeting.
- wordt een overvulbeveiliging toegepast, instelwaarde HH-alarm, type toegepaste beveiliging - onafhankelijk of met ingrijpen

Ja deze wordt onafhankelijk van de levelmeting uitgevoerd. Alarmering met handmatige ingrijpen zal worden toegepast.

- zijn er risico's op methaanvorming in aangeleverd mest en hoe worden deze beheerst, idem voor schuimvorming in opslagtank

Risico op methaanvorming is beperkt aanwezig. Primair wordt dit beheerst door regelmatig te roeren. Hiermee wordt zuurstof in de vloeistof gehouden en korstvorming voorkomen.
Risico op schuimvorming is zeer beperkt voor de mestopslag.

vergistingsproces

m.b.t. hydrolysetanks DI HY20/D2HY20

- TAG-nummer opnemen in beschrijving alsook TAG-nummer mengtanks

Constructie

Ok.

- aan welke eisen voldoen deze incl. betonnen dak, wordt een houten onderconstructie toegepast

Tank voldoet aan BRL 2343. Er wordt geen houten onderconstructie toegepast.

Uitrusting

- niveaubeveiliging: instelling/vulgraad, type meetinstrument;

Niveaubeveiliging zal plaatsvinden middels drukmeting, ingestelde vulgraad is tot circa 1 meter onder de bovenrand

- wordt een overvulbeveiliging toegepast, instelwaarde HH-alarm, type toegepaste beveiliging, en automatisch of ingrijpen operator toevoer substraat/afvoer digestaat automatisch gestopt, met welke headspace correspondeert instelwaarde HH-alarm

Ja, er wordt een automatische overvulbeveiliging toegepast, geplaatst op circa 0.5 van de bovenrand.

- uitvoering over-en onderdrukbeveiliging, ontwerpcapaciteit

Voorzien is waterslot type met een capaciteit van ~1000 Nm^3/h. Hier wordt tijdens detail ontwerp nog een validatie op gedaan.

m.b.t. vergisters D1.D.01 t/m D.1.D.04 & D2.D.01 t/m D2.D04

constructie

- aan welke eisen voldoen deze , BRL 2343 idem mestopslagbassins

De contructie zal inderdaad aan BRL 2343 voldoen.

tankuitrusting

- niveaubeveiliging: instellling/vulgraad, type meetinstrument (drukopnemer, lasers, radar, anders), locatie = hoogte niveauopnemers in mestbassins

Niveau beveiliging middels drukmeting, ingestelde vulgraad is tot circa 1 meter onder de bovenrand. De niveau drukmeting bevindt zich onderaan de tank.

- wordt een overvulbeveiliging toegepast, instelwaarde HH-alarm, type toegepaste beveiliging - onafhankelijk of met ingrijpen

Ja, er wordt een automatische overvulbeveiliging toegepast, geplaatst op circa 0.5 van de bovenrand.

- hoe wordt gasvulstand in gaskap gemeten - elektronisch of mechanisch, type toegepaste meetinstrumenten (ultrasone), aantal & locaties in gaskap, alleen mechanisch (koord) achten wij te onbetrouwbaar

Aan het koord wordt een veer met load cell bevestigd. Op basis van deze loadcell wordt de gasdakhoogte ingelezen in het besturingssysteem. Binnen de branche is de geaccepteerde standaard een mechanische meting. Voor het North Star project wordt er bovenop een electronische koppeling gemaakt naar het controle systeem.

- meting gasvulstand in biogasdak -> type meetinstrument

De gasvulstand zal middels een loadcell worden gemeten, zie bovenstaand.

- uitvoering over-en onderdrukbeveiliging, ontwerpcapaciteit (moeten bij maximale vulling de maximale hoeveelheid geproduceerd en geleverd biogas veilig afvoeren) , locatie en onderbouwing keuze i.v.m. risico op afzetting/dichtslibben bij schuimvorming, wordt bij aanspreken beveiliging alarm geactiveerd.

Voorzien is waterslot type met een capaciteit van ~1000 Nm3/h. Hier wordt tijdens detail ontwerp nog een validatie op gedaan. De fysieke aansluiting wordt boven de schuimoverstort

gemaakt. Voordat de over/onderdrukbeveiliging wordt aangesproken wordt er een alarm gegenereerd door de drukmeting in de tank.

- schuimdetectie - uitvoering en locatie , hoe wordt ingegrepen en zo ja automatisch bij schuimdetectie (automatisch stoppen toevoer substraat en afvoer digestaat)

Dit is dezelfde meting als de hoog niveau meting. Locatie is op elke vergister circa 0.5 meter onder de bovenrand. Actie is inderdaad automatisch stoppen van de aanvoer (afvoer kan wel gewoon doorgaan).

- keuze bewaking tussenruimte binnen- en buitenmembraan op methaanlekkages

Dit is voorzien middels een jaarlijkse inspectie van de gasdaken.

- uitvoering ventilatoren: redundant ja/nee en bewaking op werking -> ontwerpcapaciteit -> rekening houden met de verschillende bedrijfsomstandigheden, de verschillende belastingsomstandigheden (bijv. windbelasting, sneeuwbelasting) en maximale biogafname

bewaking werking ventilator

Uitvoering van de gasdak ventilatoren is redundant. Type bewaking en verdere uitvoering is onderdeel detailed engineering in samenspraak met leverancier in de volgende fase.

- biogasmembraan -> zijn er technische specificaties beschikbaar, welke ontwerpeisen worden gehanteerd t.a.v. wind- sneeuw-belastingen, brandwerendheidsklasse buitenmembraan

Ja Polyplan type II FR gevens zijn eerder in deze notitie opgenomen.

navergister D1.D.06, D1.d.07, D1.D.08

constructie en tankuitrusting zie vergisters

Uitvoering is identiek aan vergisters.

gasopwerking

- locatie gasdetectoren: wordt in ontwerp rekening gehouden met verschillende biogassamenstelling (biogas kan dan zwaarder en lichter als lucht zijn)

Locatie van de gasdetectoren wordt afgestemd op het risico van het desbetreffende gas.

CO2-vervloeiing

- wordt hier bedoeld een methaanslip in off-gas stream (CO2) van 0.7-0.8% -> dat wordt niet gezien als BBT (BBT is ca. 0.2% op jaarbasis), mogelijk aanvullende nabehandeling overwegen of kan hiervoor een onderbouwing worden gegeven op basis van specificatie leverancier

onderwerp nader te bespreken

De CH4 slip is <0.5%, hetgeen de algemeen geaccepteerde waarde is voor drie traps membraan systemen en de waarde die gegarandeerd wordt door de leverancier. De corresponderende CH4 concentratie in het CO2 off gas is daarmee typisch 0.7-0.8%, maar uiteraard afhankelijk van de biogas samenstelling.

opslag vloeibare eindproducten EST. T.01 t/m T.03, T11 t/m T14, T21 t/m T24, T31 t/m T34, T41 , T42

- welke onderdruk wordt gerealiseerd

Druk zal tussen de 0 mbarg en -0.5 mbarg liggen.

- vloeibaar digestaat: wat is het restmethaanpotentiaal - is dit onderzocht en kan worden aangetoond dat dit verwaarloosbaar is (bijvoorbeeld < 3.7%) -> staat mede in samenhang met hydraulische verblijftijd - bij een waarde van 50 dagen plus twee dagen per massapercentage substraat tot max. 150 dagen kan worden gesteld dat dit potentiaal voldoende laag is.

Specifiek onderzoek naar het restmethaanpotentiaal is tot op heden niet uitgevoerd, concrete waarden kunnen wij daarover dus ook niet aanleveren.

- bij te hoog restgaspotentiaal -> uitvoering tanks als technisch gasdicht -> kan dit worden gerealiseerd met de aangevraagde uitvoering kunststof kap

onderwerp nader bespreken

Tanks worden voorzien van een gasdichte spankap. Vergelijkbaar met de opslag tanks voor mest, namelijk Polyplan type II.

bedrijfsvoering

- buffercapaciteit biogassysteem: welke capaciteit wordt gehandhaafd bij uitval gasreiniging/meteorologische omstandigheden

De buffercapaciteit in de gasdaken bij vollast is 2-3 uur.

- worden er tankputten voorzien rondom tanks -> volgt niet uit NRB-document

Rond de tankputten komt een damwand welke als secundaire opvang fungeert.

- beveiliging tegen intrekking lucht in het biogassysteem

Bij detectie van onderdruk worden de gasafnemers en de uitgaande pompen gestopt. Dit is een automatische beveiliging.

- locatie vlamdovers in het biogassysteem en geschiktheid voor hydrolysegas en biogas

Het biogassysteem is ontworpen op het verwerken van hydrolyse en biogas, en dit ontwerp is compliant aan de daarop van toepassing zijnde ATEX richtlijnen. In het ontwerp van deze systemen is geen vlamdover voorzien.

- bewaking O2-concentratie in biogassysteem

Zowel de toevoer van 'ruw' biogas als de afvoer van opgewaardeerd biogas naar het net worden bewaakt met een zuurstofmeting. De afvoer richting net is beveiligd conform de vastgestelde grenswaarde (≤0,5%), bij meting van een hoger percentage schakelt het systeem automatisch over op recirculatie van het biogas over de vergisters. Indien het zuurstofpercentage blijft oplopen wordt de gasopwerking automatisch volledig afgeschakeld.

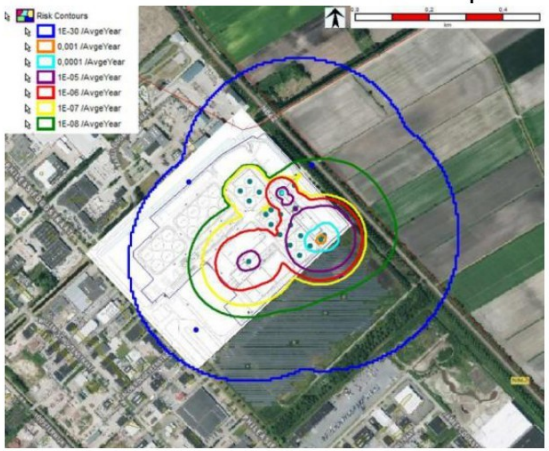
3 Reactie op punten aangedragen in brief Z2023-010941

Onderstaande tabel bevat een puntsgewijze reactie op de opgebrachte punten in voorgenoemde brief.

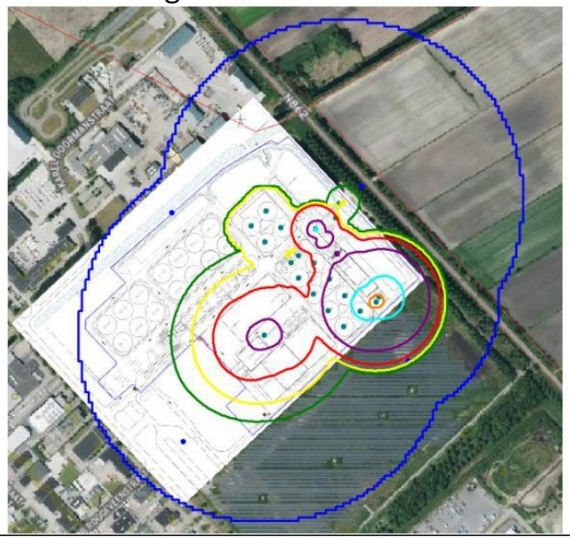
Onderwerp	Reactie
1. Opmerkingen kennisgeving versie 25 oktober 2024	
De kennisgeving moet op diverse punten worden aangepast. De berekening van het biogas in de gaskap volgens de rekensheet dient overlegd te worden.	De in de brief aangehaalde tekstuele opmerkingen zijn verwerkt in de bijgewerkte versie van de kennisgeving d.d. 2-12-2025. De gevraagde rekensheet is aan de aanvraag toegevoegd. d.d. 18-2-26
2. Opmerkingen kennisgeving versie 25 oktober 2024	
Een aantal gehanteerde uitgangspunten zijn niet navolgbaar alsook wijze van modellering. Dit doet echter geen afbreuk aan de rekenuitkomsten en daarom is de QRA akkoord onder de voorwaarde dat de gehanteerde hoeveelheid biogas in de (na)vergisters nog moet worden onderbouwd middels een berekening. Zie opmerking hierover bij kennisgeving.	De gevraagde rekensheet is aan de aanvraag toegevoegd. d.d. 18-2-26
De voor de QRA gebruikte PFD-tekening of een actuele PFD tekening dient in de aanvraag worden opgenomen.	Een PFD is opgenomen in de aanvraag. Referentie bijlage 11, dd. 5-5-2023

Er is geen rekening met een tankput voor de CO2-tanks. Zie onze opmerking bij BBT PGS 9.	Op basis van deze opmerkingen zijn wat extra indicatieve berekeningen uitgevoerd door Oostkracht 10. Onderstaande de contour voor 2x250 ton **met** een tankput 

Referentie 2x 250 ton **zonder** tankput



Contour uitgaande van een tank van **100 ton**.



	Geconcludeerd wordt dat het externe veiligheidsrisico gedomineerd wordt door de tankverlading en niet zozeer door de grootte van de tank danwel het aanwezig zijn van een tankput. Wij vinden het daarom onwenselijk om de tanks in een tankput te plaatsen, omdat dit juist het risico voor het operationeel personeel vergroot daarbij ook verwijzend naar de PGS 9 welke adviseert om de tank onder goede ventilatie omstandigheden te plaatsen. Verder willen wij erop wijzen dat er tussen de installatie en de weg nog een bosschage en sloten liggen, welke logischerwijs reeds een dempende werking zullen hebben op de dispersie van CO2 in geval van een calamiteit. Hier wordt in de QRA geen rekening mee gehouden.
7. Opmerkingen Kaderdocument PGS richtlijnen, d.d. 15 mei 2024	
PGS 31:2024 stelt aanvullende eisen aan de HNO3-tank en waar versie 2021 nog geen rekening mee houdt (M132). Het is wenselijk dat hierop wordt geanticipeerd omdat deze maatregel verdergaande consequenties heeft. Deze maatregel is mogelijk niet van toepassing op het aangevraagde mengsel. Het VIB is opgenomen in de aanvraag. De vermelde dampspanning van 9.4 mbar is ook gehanteerd in de QRA modellering. Verder blijkt uit het VIB dat de LC50waarde van 72 ppm bedraagt. Hiermee valt de stof niet onder de uitzonderingsbepalingen en	Naar onze interpretatie is M132 is alleen van toepassing voor “red fuming nitric acid” voor de aangevraagde gangbare concentratie is de dampspanning te laag. De reden dat 53% HNO3 oplossing is voorzien, is omdat dit een gangbare handelsconcentratie is, een hogere concentratie is sowieso niet aan de orde daarin het proces een lagere concentratie gebruikt wordt. Verzoek om dit middels een vergunning voorschrift te regelen en daarin op te nemen dat er geen HNO3 mag worden aangevoerd welke een hogere concentratie heeft dan 53%.

moet voldoen aan M132. De aangevraagde tank/in tank behoeft waarschijnlijk maatwerk. Wellicht kan deze maatregel de keuze voor tank/in tank laten wijzigen in een gesloten dubbelwandige tank. Voor deze maatregel staat een implementatietermijn van 2 jaar.	
Interne afstanden tanks tot gevel gebouw van 3 meter kan niet worden herleid uit plattegrondtekening. Verder wijkt de grootte van de tanks af en vallen deze buiten het toepassingsgebied van de PGS 9. Volgens Engie behoeven geen BBT+-maatregelen te worden overwogen omdat dit niet uit de QRA volgt. De installatie is echter maatgevend voor het risico, tabel 13 QRA, er kan daarom worden overwogen om het toepassen van BBT+ maatregelen, zoals het plaatsen van de tanks in een tankput. Deze installatie is maatgevend voor het risico en kan mogelijk aanleiding zijn voor aanwijzing bedrijfsbrandweer. Het is aan Engie om deze maatregel alsnog te overwegen.	Zie respons opmerkingen QRA.

De informatie in het document is weinig concreet en bevat niet de voor de toetsing en beoordeling benodigde informatie. Echter het document heeft voor onze beoordeling verder geen aanvullende waarde.	Als het document geen aanvullende waarde heeft, dan zullen wij dit uit de aanvraag halen.
10. Opmerkingen verduidelijking externe veiligheid, d.d. 11 oktober 2024	
10a. M.b.t. waterijzer -Graag de chemische naam opnemen en tagnummer van de tank volgens equipmentlijst zoals opgenomen in het kaderdocument PGS-richtlijnen.	Deze informatie is toegevoegd aan de bijgewerkte versie “verduidelijking externe veiligheid” d.d. 12 jan. 2026
Gevraagd is toetsing aan de interne veiligheidsafstanden van tabel 2 van NEN-EN-ISO 24252. Hieruit volgt een afstand van 6 meter tot ruimtes voor elektrische installaties. De layout van Engie wijkt hierin af, afstand wordt 5 meter. Een gedegen onderbouwing wordt hiervoor echter niet gegeven. De norm vraagt om deze afstanden zoveel mogelijk toe te passen op nieuwe installaties. Afwijking hiervan is mogelijk middels warmtestralings- en explosie-berekeningen. Deze zijn echter niet overlegd. De productiecapaciteit van de	Gevraagde toetsing is uitgevoerd door Billfinger, zie rapportage “Nota van aanvullingen op het Integraal plan Brandveiligheid d.d. 5 dec. 2025

aangevraagde installatie ligt boven 500 m3/uur. Deze berekeningen zijn verplicht en moeten worden overlegd aan het bevoegd gezag. Mogelijk dat hieruit grotere afstanden resulteren.	
10c. M.b.t. risicobeoordeling Er wordt geen antwoord gegeven op deze vraag. Louter een verwijzing naar de studies is onvoldoende. Wij zijn niet overtuigd dat Engie alle hier boven vermelde risico's heeft betrokken in de studies. Zij moeten op een kwalitatieve wijze beschrijven hoe zij denken deze risico's te beheersen, immers er is geen BBT-document of BREF. ***Risicobeoordeling*** Welke zijn geïdentificeerd en hoe worden deze risico's beheerst? - vrijkomen biogas uit vergister - vrijkomen biogas uit de biogashouder - biogasbrand - brand biogasmembraan - brand met zwavel beladen actief kool - niet optimaal vergistingsproces - hoge concentratie H2S	Gevraagde toetsing is uitgevoerd door Billfinger, zie rapportage “Nota van aanvullingen op het Integraal plan Brandveiligheid d.d. 5 dec. 2025
10e. M.b.t. overdrukbeveiliging	De omschrijving van dit punt is aangepast in de bijgewerkte versie “verduidelijking externe veiligheid” d.d. 12 jan. 26

Waterslot capaciteit moet voldoende zijn voor de afvoer van biogas bij max. capaciteit. Dit gaan we als voorschrift opnemen in de vergunning. Het is niet duidelijk hoe de overdruk wordt gesignaleerd en hoe alarmering en controle tot stand komt en hoe dat in het ontwerp is voorzien. Dit moet nader toegelicht worden.	Ter voorkoming van overdruk in de vergisters zijn deze elk voorzien van een digitale drukmeting. Deze schakelt de fakkel in bij onvoldoende gas afname. Indien dit zou falen, is er tevens per tank een over/onderdruk ventiel voorzien (setpoints 4.5/-0.5 mbarg) met een capaciteit van 1000 Nm3/h. Welke het (overtollig) gas naar buiten zal afblazen ter voorkoming van schade aan de tank. Tevens zal via dit ventiel lucht de tank in worden getrokken in geval van onderdruk. Onderdruk zal met name onstaan als de afname van gas hoger is dan de productie. Omdat intrekken van lucht onwenselijk is, zal bij een te lage druk in de vergisters (<2 mbarg) de gas afname worden gestopt (trip van gas opwaardering en fakkels).
10h.M.b.t. gasdetectie luchtuitlaat biogasdak Volgens Engie wordt hierin niet voorzien. Wij vullen dit in de vergunning in, online-metingen of periodiek uit te voeren metingen. De toegestane druk moet Engie berekenen op basis van de gegevens van het biogasdak. Dit dient als aanvulling in de aanvraag te worden opgenomen. De rekenformule was al overlegd.	Op basis van de formule kom je op circa 5 ppmv uit. Een detail berekening kan pas plaatsvinden na definitieve selectie van de gasdakblower en gasdak als onderdeel van de detail engineering van het project.
10i. M.b.t. biogasleidingen Volgens Engie is NEN 8770 niet van toepassing. Dit kan door ons niet worden beoordeeld. Engie dient zelf in de aanvraag aan te geven welke normen van toepassing	Zoals besproken is de NEN 8770 inderdaad niet van toepassing, omdat deze gaat over transportleidingen voor ruw biogas buiten de inrichting.

zijn op de biogas- en biomethaanleidingen tot aan het invoerpunt in het gasnet. Dit moet worden aangevuld in de aanvraag. Duidelijk moet zijn aangegeven waar groen gasleiding van procesleiding overgaat naar transportleiding en hoe de verantwoordelijkheid is afgestemd met de beheerder van de transportleiding. Engie verwijst hierbij naar hetgeen in hoofdstuk 9 NEN-EN-24252 is opgenomen. Dit gaat naar onze mening niet over leidingen binnen de inrichting maar van derden.	
10j. M.b.t. flowdiagram Uit de aanvullende informatie blijkt nog onvoldoende hoe de retourstromen gaan. Het flowdiagram moet hierop worden aangepast.	Een PFD is opgenomen in de aanvraag. Referentie bijlage 11, dd. 5-5-2023, de retourstromen zijn stroom 6 en 7.
10k M.b.t. niveaubeveiliging De gevraagde detailinformatie wordt hier niet gegeven. Er wordt geen onafhankelijke overvulbeveiliging toegepast op de opslag van mest en de (na)vergisters. Op dit moment is dit "nog" geen BBT-eis.	De omschrijving van dit punt is aangepast in de bijgewerkte versie “verduidelijking externe veiligheid” d.d. 12 jan 2026 De hydrolyse buffer en de vergisters worden bedreven op een min of meer constant vloeistofniveau in de tank. Ter voorkoming van overvulling worden de (na)vergisters en hydrolysetanks uitgevoerd met niveaubewaking welke alarmeerd indien de tank boven een bepaald niveau komen. Tevens is er een additionele onafhankelijke sensor voorzien voor de detectie van schuim en

Hydrolysetank en navergisters zullen moeten beschikken over een "onafhankelijke" overvulbeveiliging. Wat hier wordt bedoeld met automatisch is niet toegelicht. Grijpt deze beveiliging automatisch zonder ingrijpen operator in? Wat gebeurt er als de overvulbeveiliging wordt aangesproken?	hoog niveau welke de voeding stopt door stoppen van de voedingspomp en sluiten van de automatische afsluiter in de vergister voedingsleiding.
10l. M.b.t. gasvulstand (na)vergisters) Hier wordt een mechanische voorziening toegepast (d.m.v. visuele hoogtemeting per koord). Wat wordt hiermee precies bedoeld, welke drukopnemer met welke instelwaarde is gekoppeld met het controlesysteem? Voor de nu aangevraagde Seveso-inrichting achten wij deze voorziening niet voldoende betrouwbaar en dan ook niet passend en daarom niet als BBT. De meting van de gasvulstand in de (na)vergister moet plaatsvinden met een voorziening zoals een hydraulisch (Gas-H meter), laser of ultrasoon. Wij beschouwen een druksensor die is geïnstalleerd tussen de membranen en die een alarm genereert als BBT. In de aanvraag	Toepassing van een koord icm een load cell of een trekdraadopnemer is de meest gebruikte techniek die momenteel wordt toegepast in NL/Europa voor dit soort metingen. Dit zijn over het algemeen allemaal IPPC inrichtingen welke aan BBT moeten voldoen. Het statement dat dit niet voldoende betrouwbaar is vinden wij dan ook verrassend en zijn wij niet mee akkoord.

dient u aan te geven op welke wijze monitoring op de goede werking van het biogasdak gaat plaatsvinden.	
10m. M.b.t. methaanslip uit de gasreiniging Wij hebben als BBT gesteld 0.2% - dit is op basis dat CO2 volledig wordt geëmitteerd. Engie zal het CO2, zover er een afnemer is, vervloeien en afvoeren. Zo staat het in de QRA. Hiermee is methaanslip laag, maar in geval deze stap niet wordt toegepast, moet Engie alsnog inspanning leveren om te voldoen aan 0.2%. Deze waarde leggen wij vast in de vergunning.	De meest toegepaste opwaardeertechniek in Nederland is het drietrapsmembraan systeem. Dit soort systemen hebben een methaanslip van ≤0.5% indien de CO2 niet vervloeit wordt. Door het stellen van deze eis, wordt dus impliciet gesuggereerd dat de huidige installaties in Nederland niet voldoen aan BBT. Hier zijn wij het niet mee eens. Tevens geeft deze eis aanleiding tot oneerlijke concurrentie. Verder lijkt het alsof in de BBT afweging alleen gekeken is naar methaanslip. In dat kader willen wij erop wijzen dat een amine systeem, het enige systeem wat aan deze slip eis kan voldoen momenteel, een hoog warmte verbruik heeft met een relatief hoge ingaande temperatuur eis en tevens gebruik maakt van schadelijke chemicaliën.
10n. Bewaking tussenruimte biogasmembraan op methaanlekkages. Aangegeven wordt dat dit wordt ingevuld middels jaarlijkse inspectie. Dit is naar onze mening geen BBT. Als BBT zien wij een aansluiting= connector (voor monstername) en waarmee regelmatig CH4-metingen plaatsvinden of een luchtanalysesysteem aangebracht in de luchtuitlaat. Wordt er voorzien in een frequentieregelaar op elke ventilator?	Op de luchtuitlaat zal een geschikte aansluiting voor monstername worden geplaatst. De draagluchtventilatoren worden niet uitgevoerd met frequentieregelaars.

10n. M.b.t. buffercapaciteit gassysteem Aangegeven wordt dat een capaciteit van 2-3 uur in het gasdaken wordt gerealiseerd. Concreet is niet aangegeven hoe dit correspondeert met de gasvulstand per (na)vergister, hoe hierop wordt ingegrepen en welke alarmeringen en instellingen hierop zijn gebaseerd. Op basis van welke maximale biogasproductiecapaciteit wordt de buffercapaciteit gebaseerd?	8000 Nm3/h, deze waarde is ook opgenomen in de bijgewerkte versie “verduidelijking externe veiligheid” d.d. 12 jan 2026 Zoals eerder beschreven worden de hoofd- en na-vergisters uitgevoerd met elk een dubbelmembraan gasdak van 1800 m^3. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolysebuffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnenmembraan van de gasdaken vangt het biogas op. Door de koppeling van de gasdaken wordt een grote gasbuffer gecreerd welke een buffercapaciteit heeft van 2-3 uur uitgaande van een maximale doorzet van 8000 Nm3/h. Op basis van de gemiddelde gasdakhoogte (gemiddelde van alle metingen) wordt de biogas opwaardering aangestuurd, waarbij op een hoogte van circa 20% (nader te bepalen in het veld) wordt ingezet om het buffer volume te maximiseren, maar wel wat ruimte te houden voor schommelingen in gasproductie.
10p. M.b.t. de procesbeschrijving Het ontbreekt aan de maximale en nominale biogasproductie capaciteit waarop de gasopwaarderings installatie is ontworpen.	Het biogasopwaardering systeem bestaat uit een lage druk voorbehandel gedeelte, uitgevoerd als twee parallelle treinen elke met een capaciteit van 4000 Nm3/h. Hierna volgt compressie en een hoge druk gedeelte wat is uitgevoerd in een 4x2000 Nm3/h configuratie.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen