Antea Group Archeologie 2019/95

Bureauonderzoek

Tunnelaanleg N375 Gijsselterweg te Ruinen, gemeente De Wolden

projectnummer 454863
concept revisie 00
29 juli 2019

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2019/95

Bureauonderzoek

Tunnelaanleg N375 Gijsselterweg te Ruinen, gemeente De Wolden

projectnummer 454863
concept revisie 00
29 juli 2019

Auteurs

[redacted]

Opdrachtgever

Provincie Drenthe
Westerbrink 1
9405 BJ Assen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
07/08/19	concept	[redacted]	[redacted]

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**3**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**4**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3	Archeologisch beleid en regelgeving	6
2.4	Landschappelijke situatie	6
2.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
3	**Bekende waarden**	**12**
3.1	Archeologische waarden	12
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	13
4	**Archeologische verwachting**	**14**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	14
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	15
5	**Conclusies en advies**	**18**
5.1	Conclusies	18
5.2	(Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**20**
Lijst van afbeeldingen		**21**

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

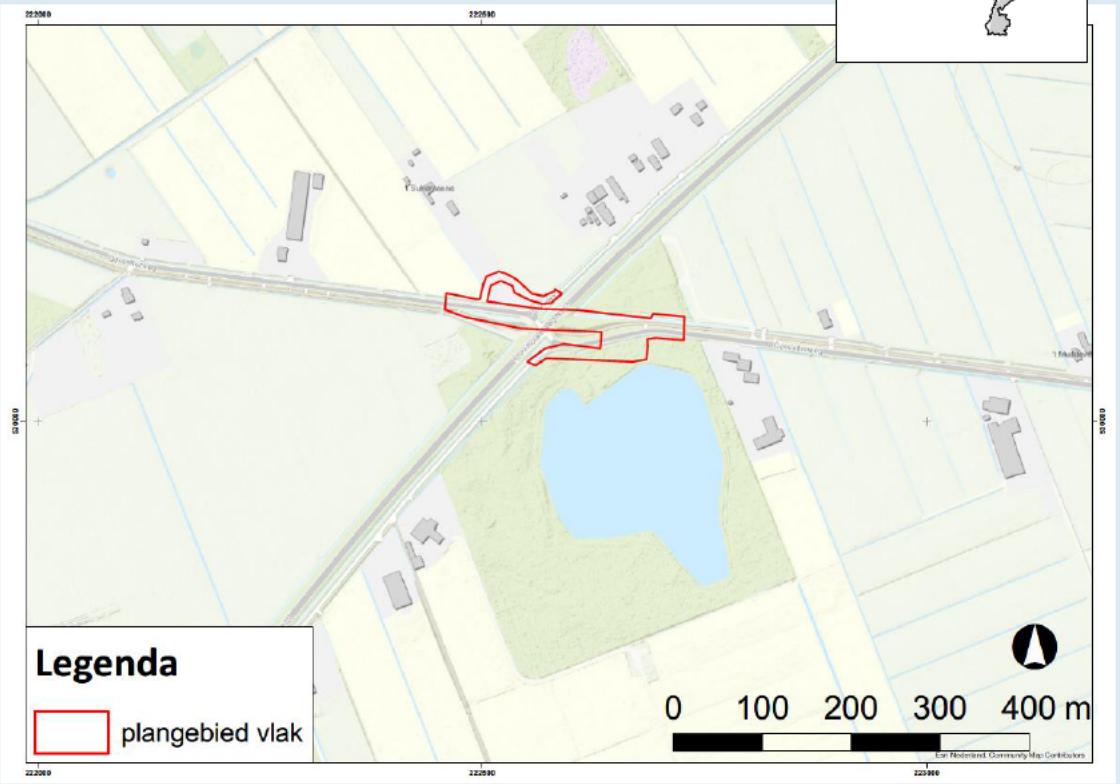
Kaartbijlagen

454863-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
454863-TMK	Topografisch Militaire Kaart, circa 1850
454863-AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	454863
OM-nummer	4711927100
Provincie	Drenthe
Gemeente	De Wolden
Plaats	Ruinen, Ruinerwold, Koekange
Toponiem	Berghuizen, Gijsselterweg
Kaartblad	21F, 17C
Coördinaten	222571/530105
Opdrachtgever	Provincie Drenthe
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	juni 2019
Projectteam	[redacted] (projectleider)
	[redacted] (archeoloog)
	[redacted] (KNA-archeoloog
Vrijgave conform KNA	[redacted] (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente De Wolden
Deskundige bevoegd gezag	onbekend
Beheer documentatie	Antea Group





Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In juni 2019 heeft Antea Group in opdracht van de provincie Drenthe een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van twee tunnels onder de N375 ter hoogte van de Gijsselterweg en Berghuizen in de gemeente De Wolden. Het onderhavige bureauonderzoek betreft de geplande tunnelaanleg aan de Gijsselterweg te Ruinen.

Het plangebied is gelegen in een zone met een hoge tot middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. Deze verwachting is van toepassing op een brede periode (paleolithicum - nieuwe tijd) en met name gekoppeld aan de landschappelijke eenheid van het gebied. Het plangebied is gelegen op een relatief hooggelegen grondmorene, al dan niet met welvingen, en bedekt met dekzand. Ondanks de over het algemeen slechte drainage zorgde de relatief hoge ligging en de gevarieerde landschappelijke context ervoor dat deze gebieden aantrekkelijke vestigingslocaties waren. De (nabije) omgeving van het plangebied wordt o.a. gekenmerkt door oude esdorpen, maar er zijn ook prehistorische grafheuvels, vlakgraven, *Celtic Fields* en meerdere vuursteenvondsten in de omgeving van het plangebied aangetroffen.

Tevens is er direct ten zuidwesten van het gebied een esdek gesitueerd. Het is mogelijk dat dit esdek nog iets verder naar het noorden doorgetrokken kan worden en daarmee ook in het (westelijke gedeelte) van het huidige plangebied aanwezig is. Onder een dergelijk esdek zijn eventuele archeologische resten over het algemeen goed bewaard gebleven. Daarnaast ligt er direct ten zuidoosten van het plangebied een veentje, het ‘Suikerveen’. Het is mogelijk dat we hier te maken hebben met een pingoruïne inclusief randwal.

Ter plaatse van het plangebied hebben echter al eerdere grondverstorende werkzaamheden plaatsgevonden. Hierbij moet met name worden gedacht aan de aanleg van de moderne wegen in de jaren ’60 van de vorige eeuw, inclusief de bestaande fietstunnel. Op deze locaties zal de bodem ernstig verstoord zijn.

Het advies is om een archeologisch booronderzoek (verkennende fase) uit te voeren. Hierbij ligt de nadruk op de zones waar geen of een gering verstoring wordt verwacht. Concreet gaat het hier om de noordwestelijke ‘lus’ ter plaatse van het bosperceel en de zuidoostelijke ‘lus’ direct ten noordwesten van het ‘Suikerveen’. Een verkennend booronderzoek heeft tot doel te bepalen in hoeverre het bodemprofiel intact is en of er in het bodemprofiel aanwijzingen zijn voor archeologisch relevante lagen of potentiële aanwezigheid hiervan. Hierbij dient aanvullend gelet te worden op de aanwezigheid van een esdek (noordwesten) en restanten van een eventuele pingoruïne (zuidoosten).

Er wordt vooraleerst geadviseerd om 12 boringen te plaatsen, op beide locaties 6 boringen, met een Edelman-boor met een diameter van 10 cm, zodat een dekkend beeld van de ondergrond kan ontstaan. Beide lussen hebben een lengte van circa 100 m, zodat er op elke 20 m een boring wordt geplaatst. Hiermee kan de aanwezigheid van een pingoruïne of esdek worden gekarteerd, maar het grid is niet voldoende om archeologische vindplaatsen op randwal of onder esdek te karteren. Een verkennend onderzoek dient vooral om de opbouw en intactheid van de bodem te bepalen.

Dit betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente De Wolden.

1 Inleiding

In opdracht van Provincie Drenthe heeft Antea Group in juni 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van twee tunnels onder de N375 ter hoogte van de Gijsselterweg en Berghuizen in de gemeente De Wolden.

Het onderhavige bureauonderzoek betreft de geplande tunnelaanleg aan de Gijsselterweg te Ruinen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

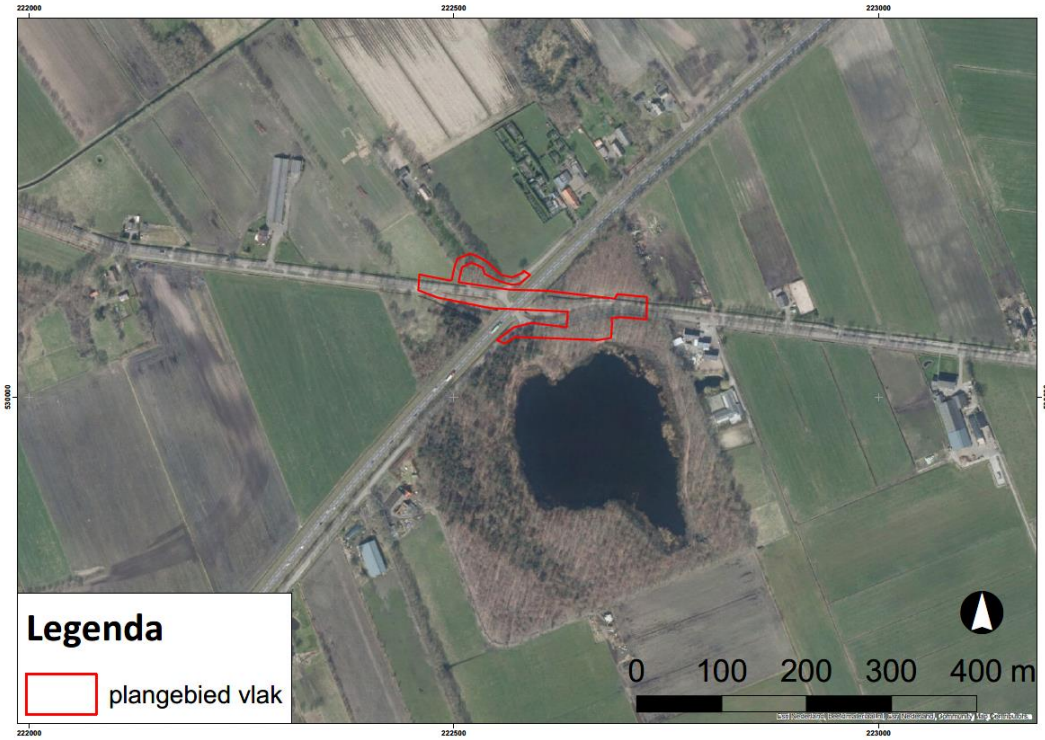
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval betreft het gebied dat is gelegen binnen een zone van 1000 m rondom het plangebied, omdat dit voldoende wordt geacht om een goede indruk te krijgen van het archeologisch potentieel van het plangebied.

Het huidige plangebied is gelegen op de thans gelijkvloerse kruising N375 – Gijsselterweg te Ruinen, gemeente De Wolden. Het ruimtebeslag voor de geplande tunnel bestaat uit een kader van ongeveer 300 bij 80 meter (zie afb. 2).



Afbeelding 2. Plangebied (ruimtebeslag) op recente luchtfoto. Bron: Esri en partners.

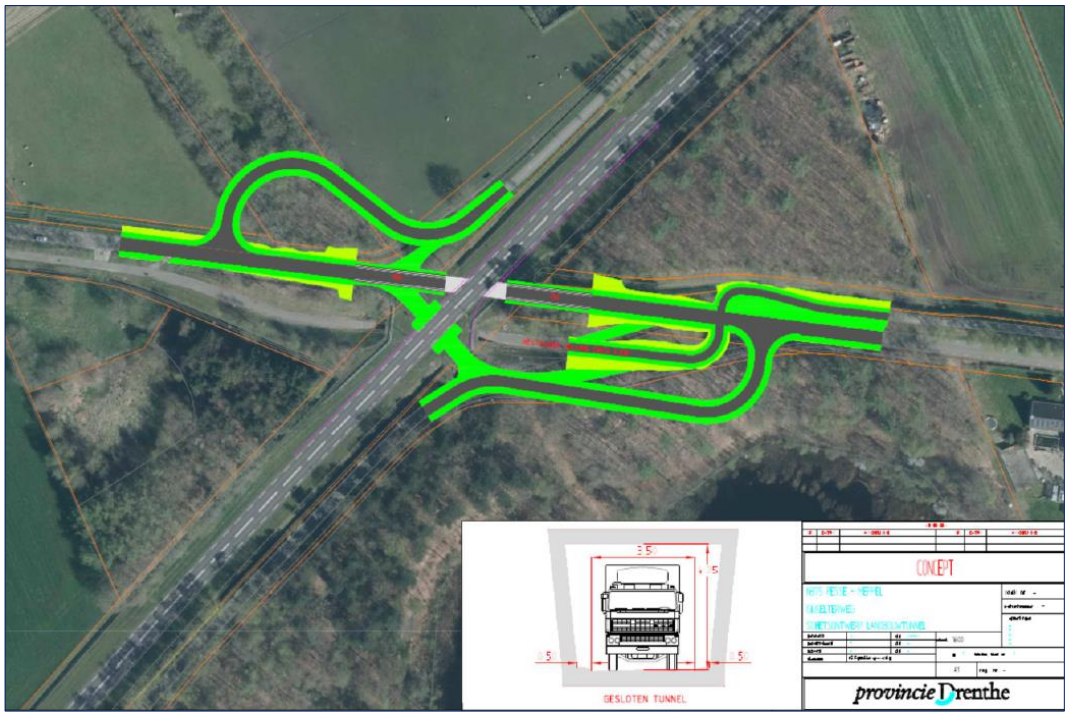
2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Op deze tunnellocatie zijn momenteel wegen aanwezig (N375 en Gijsselterweg) en een fietstunnel. Een gedeelte van het plangebied is onverhard en bestaat uit berm, bosgrond en landbouwgrond (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3. Huidige situatie plangebied. Bron: Google Street View (maps.google.com).

Consequenties toekomstig gebruik
Het ruimtebeslag voor deze tunnel bestaat uit een tunnelbak en een op- en afrittenconstructie voor de parallelweg met een omvang van circa 300 bij 80 meter (het kader waarbinnen de reconstructie zal plaatsvinden, zie afb. 4). De fietstunnel zal in de reconstructie dezelfde functie krijgen. Bij de geplande graafwerkzaamheden bestaat de kans dat archeologische resten worden vestoord.



Afbeelding 4. Toekomstige situatie (concept). Bron: Provincie Drenthe.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Op www.ruimtelijkeplannen.nl is te zien dat het plangebied onderdeel is van Beheersverordening Bestemmingsplan Buitengebied (gemeente De Wolden, vastgesteld 2019). Voor het gebied is een dubbelbestemming *Waarde Archeologie* van kracht (artikel 30). Hierbij wordt voor de inhoudelijke regelgeving doorverwezen naar de archeologische beleidskaart van de gemeente De Wolden. Op de beleidskaart is voor het plangebied een hoge tot middelhoge verwachting toegekend met een onderzoeksverplichting bij ingrepen groter dan 1000 m^2 en dieper dan 0,3 m-mv (zie ook paragraaf 4.1).

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie
De landschappen van Drenthe werden in sterke mate gevormd tijdens de ijstijden.
In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar gelegen), was de noordelijke helft van Nederland bedekt door landijs. Na het afsmelten van het ijs bleef een grondmorene achter die bestaat uit keileem of in verweerde vorm uit zand met grind, stenen en zwerfkeien. Geologisch wordt deze afzetting aangeduid als de Formatie van Drenthe.

In het huidige reliëf is de formatie nog zichtbaar als het Drents Plateau. De omgeving van Ruinen wordt gekenmerkt door een stelsel van stuwwalresten. Door het afsmelten van het landijs vormden zich door erosie smeltwatergeulen en smeltwatervlaktes aan de randen van het keileemplateau. De beek de Ruiner Aa is hier een voorbeeld van. Het beekdal van deze rivier ligt ten westen van het plangebied.

In de laatste ijstijd, het Weichselein (120.000-11.000 jaar geleden), werd Nederland niet door ijs bedekt. Wel zorgden de koude temperaturen voor een poolwoestijn. Doordat de Noordzee grotendeels droog lag vanwege de opgeslagen watermassa in de ijskap en er weinig begroeiing was, had de wind vrij spel om zand weg te blazen en elders weer af te zetten. Geulen in het door smeltwater geërodeerde keileemlandschap werden opgevuld en de keileemvlakte verwerd tot een golvend landschap van dekzanden (Formatie van Boxtel).

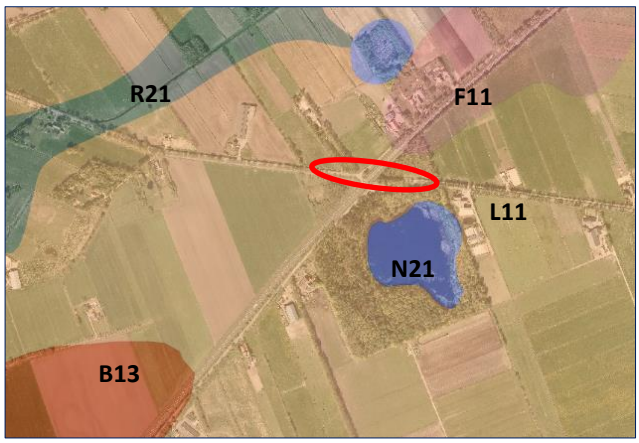
In de permafrost van het Weichselien ontstonden ook zogenoemde pingo's. Als gevolg van opvriezend grondwater groeiden deze uit tot enorme ijslenzen. Na het afsmelten bleef een min of meer ronde komvormige laagte over met een randwal die gevormd werd door het sediment dat zijwaarts van de ijslens afgleed. Een dergelijk landschappelijk fenomeen heet een pingoruïne. Behalve pingoruïnes kunnen in het plangebied of de omgeving van het plangebied andere komvormige laagtes met een alternatieve ontstaanswijze voorkomen, zoals veenputten, vennetjes en uitblazingkommen.

In het Holoceen (ca. 11.000 jaar geleden – nu) heeft zich het huidige landschap gevormd. Na het afsmelten van de ijskap vulde het Noordzeebekken zich geleidelijk weer. Ongeveer 5500 voor Chr. lag de kustlijn al in de buurt van de huidige. Door de hogere temperaturen maakte de subarctische vegetatie gedurende deze periode plaats voor een gesloten bos. De zeespiegelstijging leidde ook tot hogere grondwaterstanden, wat het begin van de veenmoerassen inluidde. Het veen stagneerde de waterafvoer, wat leidde tot nog meer veengroei. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Niet alleen aan de kust, maar ook verder landinwaarts en in beekdalen ontstonden veengebieden. Het huidige plangebied ligt echter hoger en droger op de flank van een zandrug.

Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart (afbeelding 5) is te zien dat het plangebied bestaat uit grondmorenewelvingen (code L11). In de nabije omgeving bevinden zich verschillende andere geomorfologische eenheden aanwezig. In het noorden bevindt zich een plateau-achtige grondmorenerug (code F11), in het zuiden een laagte met randwal (inclusief pingo-restant, code N21), in het westen een droogdal (code R21, van de Ruiner Aa) en in het zuidwesten een grondmorenerug (code B13).

Op de landschapsverwachtingskaart van de gemeente De Wolden[1] is geomorfologische eenheid van het plangebied aangeduid al een relatief hooggelegen grondmorene, al dan niet met welvingen, bedekt met dekzand (zie afbeelding 6).

Het plangebied is gelegen op de rand van het Drents Plateau, in de overgangszone naar de lager gelegen veengebieden. Op de AHN (afbeelding 7) is te zien dat het plangebied relatief hoog gelegen is en oploopt richting het noordoosten. Het meest noordwestelijke gedeelte is gelegen op circa 8,5 m +NAP en het meest noordoostelijke gedeelte bevindt zich op circa 10 m +NAP. Tevens valt de verhoogde rand rondom het veentje ('Suikerveen') direct ten zuidoosten van het plangebied op. Het is goed mogelijk dat het hier gaat om een pingoruïne met pingowallen.[2]



Afbeelding 5. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met hierop afgebeeld het plangebied (noordgericht, niet op schaal). Bron: Esri en partners.

[1] De landschapsverwachtingskaart is een bijlage bij de archeologische inventarisatie ten behoeve van de gemeentelijke beleidskaart (Keunen et al., 2012).
[2] Echter, hoewel het voorkomen van een randwal een kenmerk van pingoruïnes is, zijn daarmee niet alle veentjes met een randwal ook direct pingoruïnes. (Keunen et al., 2012).



Afbeelding 6. Uitsnede landschapsverwachtingskaart gemeente De Wolden. (Noordgericht, niet op schaal). Bron: Keunen et al. 2012.

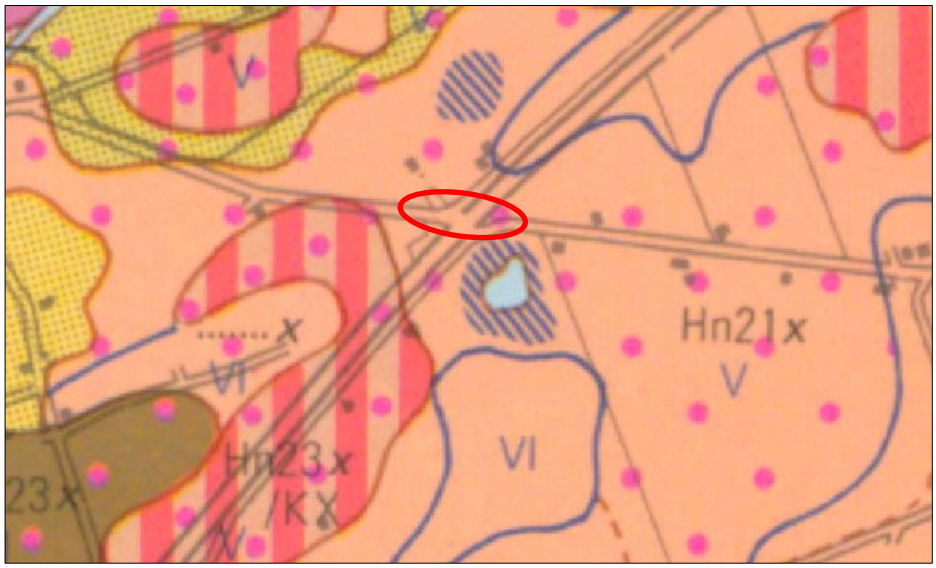


Afbeelding 7. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) met hierop afgebeeld het plangebied (noordgericht, niet op schaal). Bron: ahn.arcgisonline.nl.



Afbeelding 8. Vennetje 'het Suikerveen'. Bron: Kijk in de Vegte 2018.

Bodem en grondwater
Op de bodemkaart van Nederland (1:50.000, Stiboka/Wageningen, afbeelding 8) is te zien dat het plangebied gelegen is op zwak lemige veldpodzolgronden (code Hn21x,[3] grondwatertrap V). Dergelijke gronden zijn karakteristiek voor jonge (heide)ontginningsgebieden (19e -20e-eeuw) en komen met name voor op de overgang van de hogere zandgronden naar de veengronden.[4] Verder zijn *Celtic fields* vaak aangelegd op (lemige) veldpodzolgronden.



Afbeelding 9. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (Noordgericht, niet op schaal). Bron: Stiboka.

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

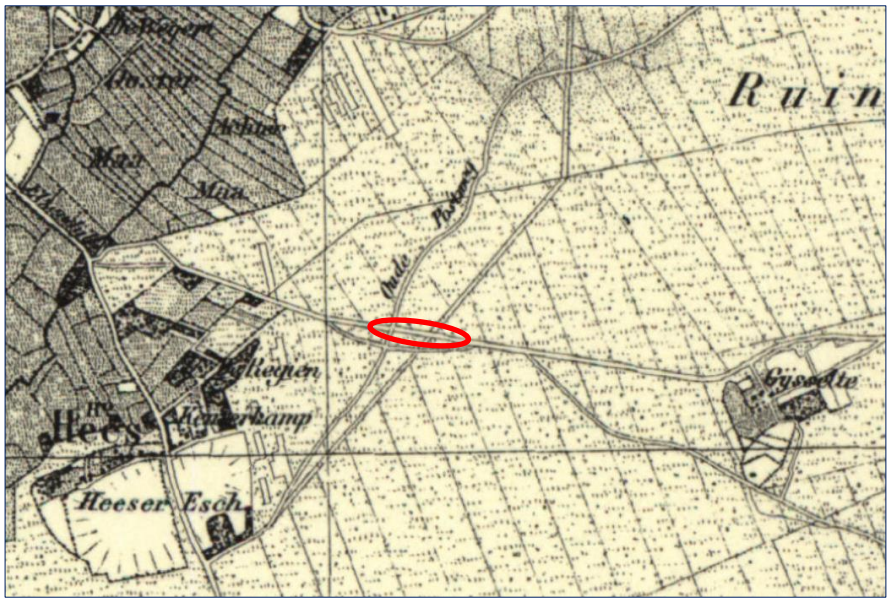
Bewoningsgeschiedenis en historische situatie
In de omgeving van Ruinen leefde in ieder geval in de bronstijd al mensen, maar mogelijk vond er in het laat-neolithicum ook al bewoning plaats in de omgeving van het plangebied.[5] Met name de overgangszones tussen de hogere dekzandgebieden en het beekdal van de Ruiner Aa (ten westen van het plangebied) vormden aantrekkelijke zones voor prehistorische bewoning en voedselvoorziening. In de omgeving van Ruinen zijn vondsten aangetroffen uit de periode bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd, wat gezien kan worden als een indicatie van bewoningscontinuïteit.

In de volle middeleeuwen ontwikkelde zich in de omgeving van de Ruiner Aa een agrarisch cultuurlandschap van boerderijen, met name aan de weerszijden van de verschillende moreneruggen in het gebied.[6] Op de topografische kaart uit 1860 is te zien dat het gehele gebied bestaat uit woeste grond (zie afbeelding 10). Aan het begin van de 20e eeuw is het westelijke gedeelte van het plangebied in gebruik als akkergrond, en lijkt het onderdeel te zijn van de meer zuidelijker gelegen Heeser Esch (zie afbeelding 11). Op de locatie van de huidige kruising van de

[3] Leemarm en zwak lemig zand met keileem beginnend tussen 0,4 en 1,2 m-mv en ten minste 0,2 m dik.
[4] Stiboka, 1978.
[5] Ten noorden van het plangebied, in de omgeving van Anholt, bevindt zich een grafheuvel met en laat-neolithische oorsprong (Keunen et al., 2012). Ten zuiden van het plangebied zijn twee laat-neolithische vlakgraven aangetroffen (AMK-terreinen 14293 en 14292; zie ook paragraaf 3.1).
[6] Keunen et al., 2012.

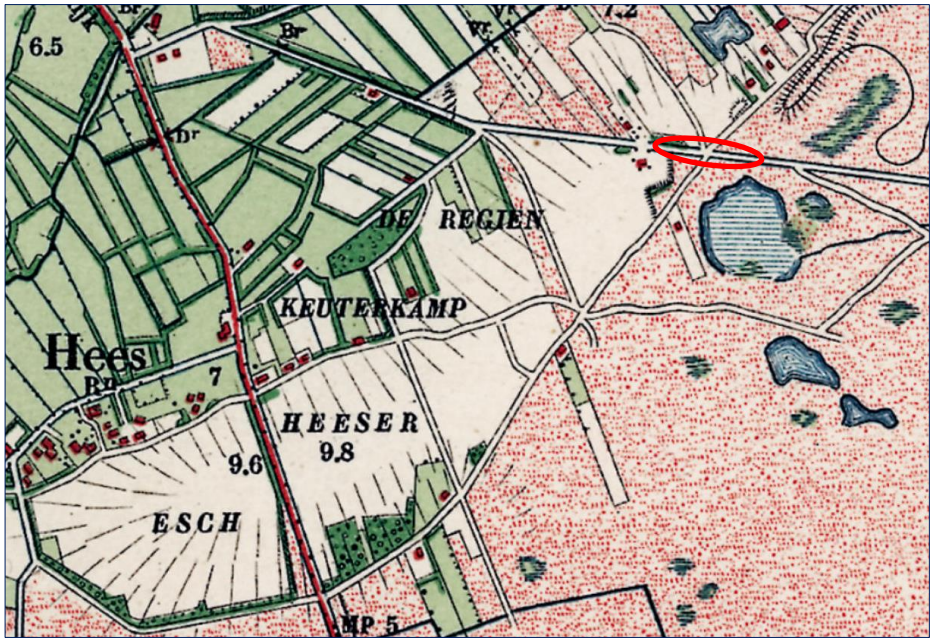
N375 en de Gijsselterweg zijn in deze tijd ook al wegen aanwezig. Het oostelijke gedeelte van het plangebied bestaat in deze periode nog uit woeste grond.

Vanaf de jaren ’30 van de vorige eeuw werd wordt het gebied in de omgeving van het plangebied ontgonnen. De zone rondom het Suikerveen wordt opgekocht door Staatsbosbeheer en op deze locatie wordt bebossing aangelegd (duidelijk te zien op de topografische kaart uit 1959, zie afbeelding 12). Pas rond 1970 zijn de laatste ontginningen in de omgeving van het plangebied uitgevoerd.[7] Over het algemeen was het landschap dat na de ontginningen ontstond een agrarische landschap met regelmatige blokverkaveling, rechte ontginningswegen en ontginningsboerderijen.



Afbeelding 10. Het plangebied (bij benadering) in 1860. (Noordgericht, niet op schaal). Bron: topotijdreis.nl.

[7] Kijk in de Vegte, 2018.



Afbeelding 11. Het plangebied (bij benadering) in 1901. (Noordgericht, niet op schaal).
Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 12. Het plangebied (bij benadering) in 1959. (Noordgericht, niet op schaal).
Bron: topotijdreis.nl.

Mogelijke verstoringen
Mogelijke verstoringen van de bovengrond kunnen zijn ontstaan bij het afplaggen en ontginningen van de heide in historische tijd. Tevens kan het gebruik van het gebied als akkerland en bosperceel schade hebben toegebracht aan de bodem. Daarnaast kan de aanleg van de bestaande wegen inclusief fietstunnel (jaren ’60 van de vorige eeuw) hebben geleid tot een verstoring van de bodem. Hierdoor kunnen vindplaatsen verstoor zijn geraakt.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 454863–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
In het plangebied en het onderzoekgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Verder weg van het plangebied zijn wel een aantal AMK-terreinen aanwezig. Het gaat hierbij met name om oude esdorpen, *celtic fields* en prehistorische graven (vlakgraven/grafheuvels).

Circa 2,3 km ten zuidwesten van het plangebied ligt een AMK-terrein (14292: Hunnenkloosterberg). Het betreft een terrein met daarin mogelijk sporen van vlakgraven uit het neolithicum. Bij de ontginning van het perceel in de jaren ’50 van de vorige eeuw werden hier twee laat-neolithische vlakgraven met bijgaven gevonden.[8] Aangezien dergelijke graven vaak in groepen voorkomen, bestaat de kans dat zich in de omgeving nog meer vlakgraven bevinden. Bij nader onderzoek (booronderzoek) van het terrein door ARC in 1999 zijn meerdere stukken bewerkt vuursteen aangetroffen.[9]

Verder naar het westen zijn nog twee AMK-terreinen gesitueerd. Op circa 2,85 afstand van het plangebied ligt AMK-terrein 14260 (Ronde Hoek). Het betreft een terrein met daarin sporen van een *Celtic field* / raatakker uit de periode vroege ijzertijd / midden Romeinse tijd. Ongeveer 750 m ten noorden van dit AMK-terrein is de oude dorpskern van Ruinen gesitueerd (AMK-terrein 14491: Ruinen-Dorp). Ruinen is een oud esdorp en op dit terrein zijn bewoningssporen uit de vroege- en late-middeleeuwen aangetroffen. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van nog vroegere bewoning.

Ten noordoosten van het plangebied is een terrein met daarin een grafheuvel gesitueerd (AMK-terrein 14293: Galgenberg). Het gaat om een ‘drie periodenheuvel’ uit de periode laat-neolithicum – bronstijd.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken en archeologische waarnemingen
In de omgeving van het plangebied hebben verschillende eerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden en zijn verschillende waarnemingen bekend.

Circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied heeft RAAP in 2005 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2102876100). In de omgeving van dit plangebied bevinden zich essen. De bodemopbouw bestond uit een bouwvoor op een verstoorde laag veen op dekzand. In de boringen is echter geen esdek waargenomen en zijn tevens geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.[10]

Tevens heeft RAAP op circa 450 m ten zuiden van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd

[8] O.a. een standvoetbeker, stenen hamerbijl, stenen strijdhamer, vuurstenen bijl en een vuurstenen kling (Archis3).
[9] De Wit, 1999
[10] Bakker, 2005.

(zaakid. 2060967100). Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de bodem door (diep)ploegen grotendeels is verstoord. Wel zijn er twee vuursteenfragmentjes uit de periode paleolithicum-ijzertijd gevonden in molshopen. Daarnaast is in het noordwestelijk deel van het perceel nog een intacte podzolbodem aanwezig. Voor deze zone werd een minder diepe grondbewerking aanbevolen.[11]

Opvallend is ook dat in de buurt van het plangebied,[12] en met name binnen de overgangszones van het beekdal van de Ruiner Aa naar de grondmorenevlaktes, meerdere vuursteenvondsten (particuliere waarnemingen) uit het mesolithicum zijn aangetroffen (o.a. zaakid. 3168172100, 2687162100 en 2687154100).[13]

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Voor zover bekend zijn er geen ondergrondse bouwhistorische waarden in de vorm van oude bebouwing aanwezig in het plangebied. Wel bestond de huidige kruising van wegen al ten minste vanaf de 19e eeuw (en waarschijnlijk eerder).

[11] Ridderbos, 2004.
[12] Met name geconcentreerd in de omgeving van Anholt (Archis3).
[13] Archis3.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart
Het provinciaal beleid is verwoord in de Omgevingsvisie Drenthe 2014. Terreinen van provinciaal belang zijn bijvoorbeeld de beekdalen, de essen, de hunebedden, het veenterpengebied, de *celtic fields* en grafheuvelgroepen. Omdat deze fenomenen deel uitmaken van een grotere archeologische structuur of groep hecht de provincie bijzondere waarde hieraan en wenst zij betrokken te worden in de omgang hiermee. Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente De Wolden wordt rekening gehouden met het provinciale belang. Ter plaatse van het plangebied zijn geen vastgestelde archeologische terreinen van provinciaal belang aanwezig.

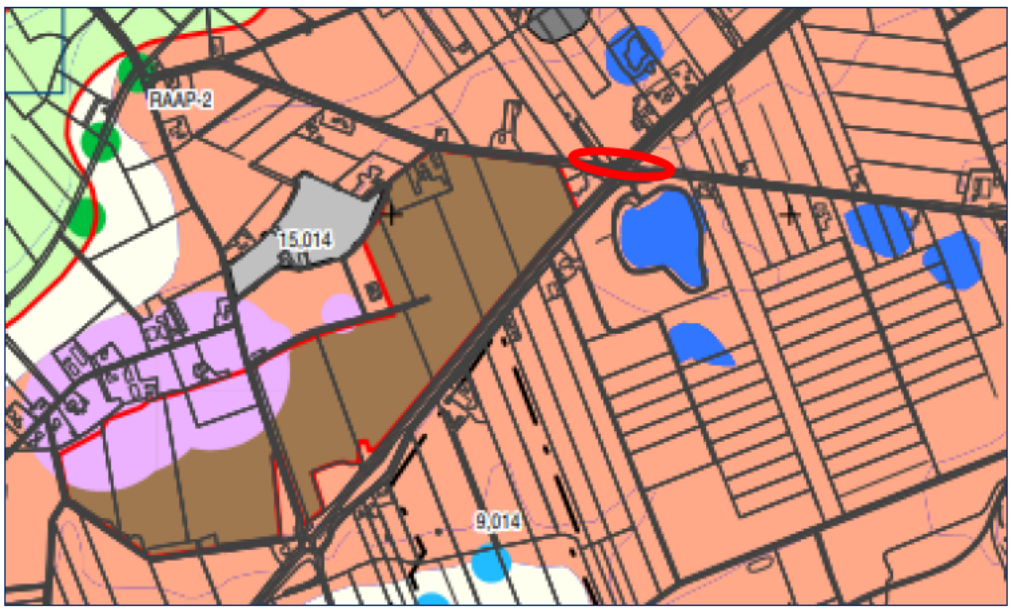
Wel is te zien dat er een es wordt verwacht in het gebied direct ten zuidwesten van het plangebied (geel, afbeelding 13). Verder valt op dat het beekdal van de Ruiner Aa aangegeven is op de kaart (lichtblauw).[14]



Afbeelding 13. Uitsnede Beleidskaart Cultuurhistorie gemeente Drenthe. Bron: Geoportaal, gemeente Drenthe (Bron: geotest.drenthe.nl/geoportaal).

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de archeologische beleidskaart van de gemeente De Wolden is het plangebied gelegen in een zone met een hoge tot middelhoge verwachting (zie afbeelding 14). Ten zuidwesten van het gebied bevind zich een es. Voor deze zone geldt een hoge archeologische verwachting. De blauwe zones betreffen laagtes/depressies. Ook deze zones hebben een hoge archeologische verwachting.

[14] Kaartlaag 'Gebiedsinformatie: verwachte archeologische waarden'.



Afbeelding 14. Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente De Wolden met hierop afgebeeld het plangebied (bij benadering). (Noordgericht niet op schaal). Bron: Keunen et al. 2012.

De algemene hoge tot middelhoge verwachting is gekoppeld aan de landschappelijke eenheid van het gebied. Het plangebied is gelegen op een relatief hooggelegen grondmorene, al dan niet met welvingen, en bedenkt met dekzand. Dergelijke grondmorenewelvingen zijn op zich minder geschikte bewoningslocaties, omdat de aanwezigheid van keileem in de ondiepe ondergrond en het ontbreken van hellingen er vaak toe leiden dat de drainage niet erg goed is. Echter, de relatief hogere ligging van deze landschapseenheden, vaak in een gevarieerder landschappelijk, heeft ze toch tot aantrekkelijke vestigingslocaties gemaakt. Zo zijn er meerdere escomplexen op deze landschappelijke eenheid aangetroffen.

De vele veentjes in de gemeente hebben een hoge verwachting, omdat ze niet alleen rituele deposities kunnen bevatten, maar ook vaan een belangrijke paleoecologische gegevensbron vormen. De essen als oud akkerland hebben een hoge verwachting, aangezien door het aanwezige plaggendek eventuele archeologische resten beter bewaard zijn gebleven dan in vergelijkbare gevallen waar een dergelijke buffer ontbreekt.[15]

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
Over het algemeen geldt er een brede verwachting voor meerdere perioden vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complextype
Op het dekzandniveau direct onder de bouwvoor kunnen mogelijk resten van kampementen uit de latere steentijd (laat-paleolithicum - neolithicum) en nederzettingen uit het neolithicum – middeleeuwen voorkomen. Op het dekzand kunnen ook resten van agrarische activiteiten voorkomen. Voor de late bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd kunnen deze resten in de vorm van een *celtic field* aanwezig zijn, met bijbehorende nederzettingen. Voor de periode middeleeuwen

[15] Keunen et al., 2012.

en nieuwe tijd bestaat de agrarische activiteit uit begrazing en het steken van heideplaggen. Tevens kunnen verbindingsroutes en karrensporen aanwezig zijn: de historische wegen die te zien zijn op de 19e-eeuwse kaarten kunnen oudere voorgangers hebben.

In het plangebied kunnen tevens resten aanwezig zijn van geëgaliseerde grafheuvels en vlakgraven. Van de grafheuvel zelf kan enkel de 'zool' nog aanwezig zijn. De grafheuvels kunnen dateren vanaf het laat-neolithicum tot en met de ijzertijd-Romeinse tijd. Daarnaast kunnen sporen van grafkuilen of lijksilhouetten, een kringgreppel of palenkrans of andere ingravingen zichtbaar zijn.

Op grond van de aanwezigheid van pingoruïnes in de omgeving van het plangebied valt niet uit sluiten dat het 'Suikerveen' ook een pingoruïne (inclusief ringwal) is. In pingoruïnes kunnen depots of offerplaatsen voorkomen (uit meerde periodes). Op een randwal kunnen bewoningssporen uit de steentijd voorkomen.

Omvang
Kampementen (vuursteenconcentraties) uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen een zeer geringe omvang hebben (regulier 10 m^2 - 100 m^2). Nederzettingen uit het neolithicum kunnen een grotere omvang hebben (circa 100 m^2 - 1000m^2). Resten van kampementen uit het midden-paleolithicum kunnen door latere natuurlijke bodemverstoringen over een groot gebied verspreid zijn geraakt.

Nederzettingen uit de bronstijd tot Romeinse tijd kunnen meer dan 1000 m^2 omvatten, waarbij tevens een groot areaal aan landbouwgrond, of *celtic field*, kan behoren. *Celtic fields* kunnen in omvang meerdere hectaren beslaan.

'Natte context'-vindplaatsen (depotvondsten in pingoruïne) betreffen over het algemeen puntlocaties.

Voor individuele grafheuvels kan rekening worden gehouden met een omvang van 100-250 m^2. Grafheuvels kwamen oorspronkelijk veelal in groepen voor, waardoor met een gezamenlijke omvang van >1 ha rekening kan worden gehouden.

Verbindingsroutes over het veld in de vorm van karrensporen zijn zeer omvangrijke fenomenen, over een breedte van enkele tientallen meters en een lengte van meerdere kilometers.

Diepteligging
Vanwege de verwachte verstoring door afplagging, liggen alle mogelijke vindplaatsen en perioden (behalve materiaal uit het midden-paleolithicum) op een geringe diepte ten opzichte van het maaiveld, direct onder de huidige bouwvoor (indien aanwezig) of een eventueel esdek. Tevens kunnen dieper reikende archeologische grondsporen worden verwacht (zoals bij grafheuvels en *celtic fields* en opgevulde laagtes).

Locatie
Archeologische resten kunnen binnen het hele plangebied voorkomen.

Uiterlijke kenmerken
Vindplaatsen uit laat-paleolithicum tot en met het neolithicum bestaan uit vuurstenen artefacten met indicaties van bewerking, waaronder productieafval, halffabrikaten, vuurstenen werktuigen en klopstenen. Tevens kan sprake zijn van bewerkte producten van andere natuurstenen, resten van haarden of open vuur in de vorm van haardkuilen, verbrand vuursteen, verbrand

natuursteen en houtskool. De werktuigen en andere vondsten geven indicaties voor jacht, visserij, voedselverzameling en voedselbereiding.

Boerenerven uit de bronstijd en ijzertijd/Romeinse tijd kunnen worden herkend aan grondsporen zoals paalkuilen, kuilen en sloten die tot in het zand zijn gegraven, of in geval van een *celtic field* aan een wal- en akkerstructuur. Vondstmateriaal zal voornamelijk bestaan uit aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, metaal. Organisch (onverbrand) materiaal zal grotendeels zijn vergaan, materiaal onder uit diepere sporen uitgezonderd.

Een depot of offergave is moeilijk herkenbaar omdat het een puntlocatie betreft. Het kan bestaan uit een cluster van voorwerpen van bot, aardewerk, vuursteen, ander gesteente of metalen objecten en kan vanwege de natte of afgedekte context goed bewaard zijn gebleven. Ten zuidoosten van het gebied is een vuurstenen bijl gevonden. Complete bijlvondsten worden over het algemeen gezien als rituele deposities of grafbijgave.

Agrarisch gebruik uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (begrazing en afplaggen) kunnen worden herkend aan een verstoring van het bodemprofiel.

Mogelijke verstoringen
Zie paragraaf 2.4.1.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het plangebied is gelegen in een zone met een hoge tot middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. Deze verwachting is van toepassing op een brede periode (paleolithicum - nieuwe tijd) en met name gekoppeld aan de landschappelijke eenheid van het gebied. Het plangebied is gelegen op een relatief hooggelegen grondmorene, al dan niet met welvingen, en bedekt met dekzand. Ondanks de over het algemeen slechte drainage zorgde de relatief hoge ligging en de gevarieerde landschappelijke context ervoor dat deze gebieden aantrekkelijke vestigingslocaties waren. De (nabije) omgeving van het plangebied wordt o.a. gekenmerkt door oude esdorpen, maar er zijn ook prehistorische grafheuvels, vlakgraven, *Celtic Fields* en meerdere vuursteenvondsten in de omgeving van het plangebied aangetroffen.

Tevens is er direct ten zuidwesten van het gebied een esdek gesitueerd. Het is mogelijk dat dit esdek nog iets verder naar het noorden doorgetrokken kan worden en daarmee ook in het (westelijke gedeelte) van het huidige plangebied aanwezig is. Onder een dergelijk esdek zijn eventuele archeologische resten over het algemeen goed bewaard gebleven. Daarnaast ligt er direct ten zuidoosten van het plangebied een veentje, het ‘Suikerveen’. Het is mogelijk dat we hier te maken hebben met een pingoruïne inclusief randwal.

Ter plaatse van het plangebied hebben echter al eerdere grondverstorende werkzaamheden plaatsgevonden. Hierbij moet met name worden gedacht aan de aanleg van de moderne wegen in de jaren ’60 van de vorige eeuw, inclusief de bestaande fietstunnel. Op deze locaties zal de bodem ernstig verstoord zijn.

5.2 (Selectie)advies

Het advies is om een archeologisch booronderzoek (verkennende fase) uit te voeren. Hierbij ligt de nadruk op de zones waar geen of een gering verstoring wordt verwacht. Concreet gaat het hier om de noordwestelijke ‘lus’ ter plaatse van het bosperceel en de zuidoostelijke ‘lus’ direct ten noordwesten van het ‘Suikerveen’. Een verkennend booronderzoek heeft tot doel te bepalen in hoeverre het bodemprofiel intact is en of er in het bodemprofiel aanwijzingen zijn voor archeologisch relevante lagen of potentiële aanwezigheid hiervan. Hierbij dient aanvullend gelet te worden op de aanwezigheid van een esdek (noordwesten) en restanten van een eventuele pingoruïne (zuidoosten).

Er wordt vooraleerst geadviseerd om 12 boringen te plaatsen, op beide locaties 6 boringen, met een Edelman-boor met een diameter van 10 cm, zodat een dekkend beeld van de ondergrond kan ontstaan. Beide lussen hebben een lengte van circa 100 m, zodat er op elke 20 m een boring wordt geplaatst. Hiermee kan de aanwezigheid van een pingoruïne of esdek worden gekarteerd, maar het grid is niet voldoende om archeologische vindplaatsen op randwal of onder esdek te karteren. Een verkennend onderzoek dient vooral om de opbouw en intactheid van de bodem te bepalen.



Afbeelding 15. Indicatief boorplan (Noordgericht, niet op schaal). Bron: Esri & Partners.

Dit betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente De Wolden.

Antea Group
Heerenveen, juli 2019

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Bakker, A.M, 2005: *Plangebied Echtenseweg 11 te Ruinen, gemeente De Wolden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Notitie 1450. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Keunen, L.J., E.H. Boshoven & S.W. Jager, 2012: *Archeologisch erfgoed in de gemeente De Wolden. Archeologische bronnen-, verwachtings- en beleidskaart*. RAAP-Rapport 2292. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Kijk in de Vegte, H., 2018: *Jonge heideontginningen tussen Pesse, Echten, Ruinen en Koekange (Zuidwest-Drenthe) van 1860 tot 1970. Een vergelijkend onderzoek van actoren, ontwerp, organisatie en uitvoering*. Master scriptie, Rijksuniversiteit Groningen.

Ridderbos, V.R., 2004: *Plangebied Tissingh, gemeente de Wolden; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-Notitie 833. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Stiboka, 1978: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 17 West Emmen, Blad 17 Oost Emmen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Wit, M.J.M. de, 1999: *Aanvullende archeologisches inventarisatie en onderzoek in 1999: Groningen, Dronrijp, Ferwert, Sneek, Drouwen, Dwingelo, Groloo, Norg, Ruinen, Valthe, Zuidlaren, Goor en Vragender*. ARC-Publicaties 35. Archaeological Research & Consultancy, Groningen.

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- geotest.drenthe.nl/geoportaal

Lijst van afbeeldingen

- Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart.
- Afbeelding 2: Plangebied (ruimtebeslag) op recente luchtfoto. Bron: Esri en partners.
- Afbeelding 3: Huidige situatie plangebied.
  Bron: Google Street View (maps.google.com)
- Afbeelding 4: Toekomstige situatie (concept).(Bron: Provincie Drenthe).
- Afbeelding 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. (Bron: Esri en partners).
- Afbeelding 6: Uitsnede landschapsverwachtingskaart gemeente De Wolden.
  (Bron: Keunen et al. 2012).
- Afbeelding 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).
  (Bron: ahn.arcgisonline.nl).
- Afbeelding 8: Vennetje 'het Suikerveen'. (Bron: Kijk in de Vegte, 2018).
- Afbeelding 9: Het plangebied op de bodemkaart van Nederland. (Bron: Stiboka).
- Afbeelding 10: Het plangebied (bij benadering) in 1860. (Bron: topotijdreis.nl).
- Afbeelding 11: Het plangebied (bij benadering) in 1901. (Bron: topotijdreis.nl).
- Afbeelding 12: Het plangebied (bij benadering) in 1959. (Bron: topotijdreis.nl).
- Afbeelding 13: Uitsnede Provinciale Verwachtingskaart.
  (Bron: geotest.drenthe.nl/geoportaal).
- Afbeelding 14: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente De Wolden.
  (Bron: Keunen et al. 2012).
- Afbeelding 15: Indicatief boorplan. (Bron: Esri & Partners).

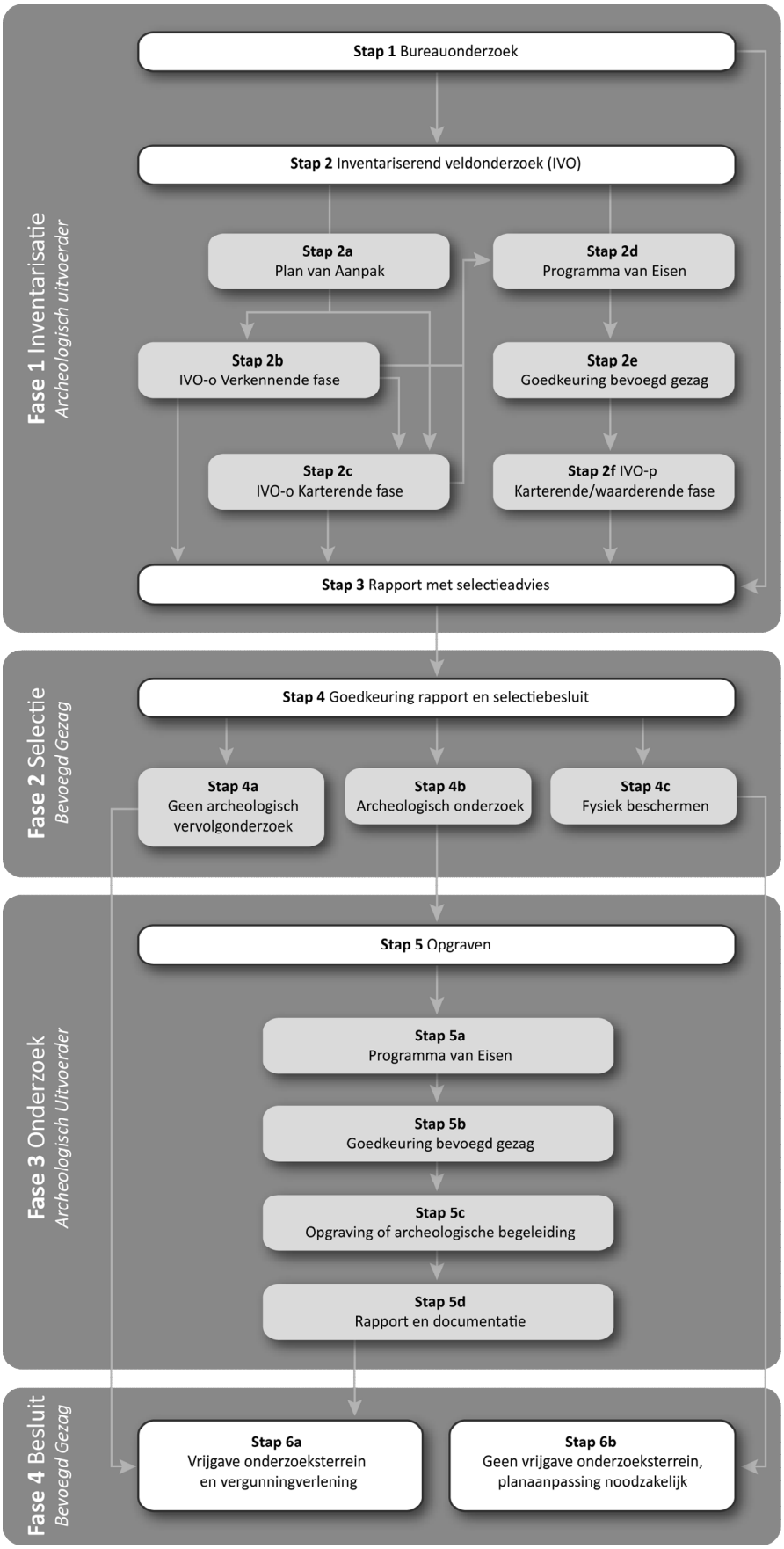
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage

222000 222500 223000 223500

530500

Achterma
Achterma
Gijsselterweg
Gijsselterweg
't Sukerveene
Gijsselterweg
Postweg
't Muddevene
2102876100
2060967100

530000

529500

Legenda

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- onderzoeksmeldingen_vlak
- vondstmeldingen_punt
- vondstlocaties_punt
- plangebied vlak

0 100 200 300 400 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	14-5-2019	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provincie Drenthe

PROJECTOMSCHRIJVING
Tunnelaanleg N375

KAARTTITEL
Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen

KAARTNUMMER
454863-ARCHIS

GIS SPECIALIST

PROJECTLEIDER

DATUM

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:5.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

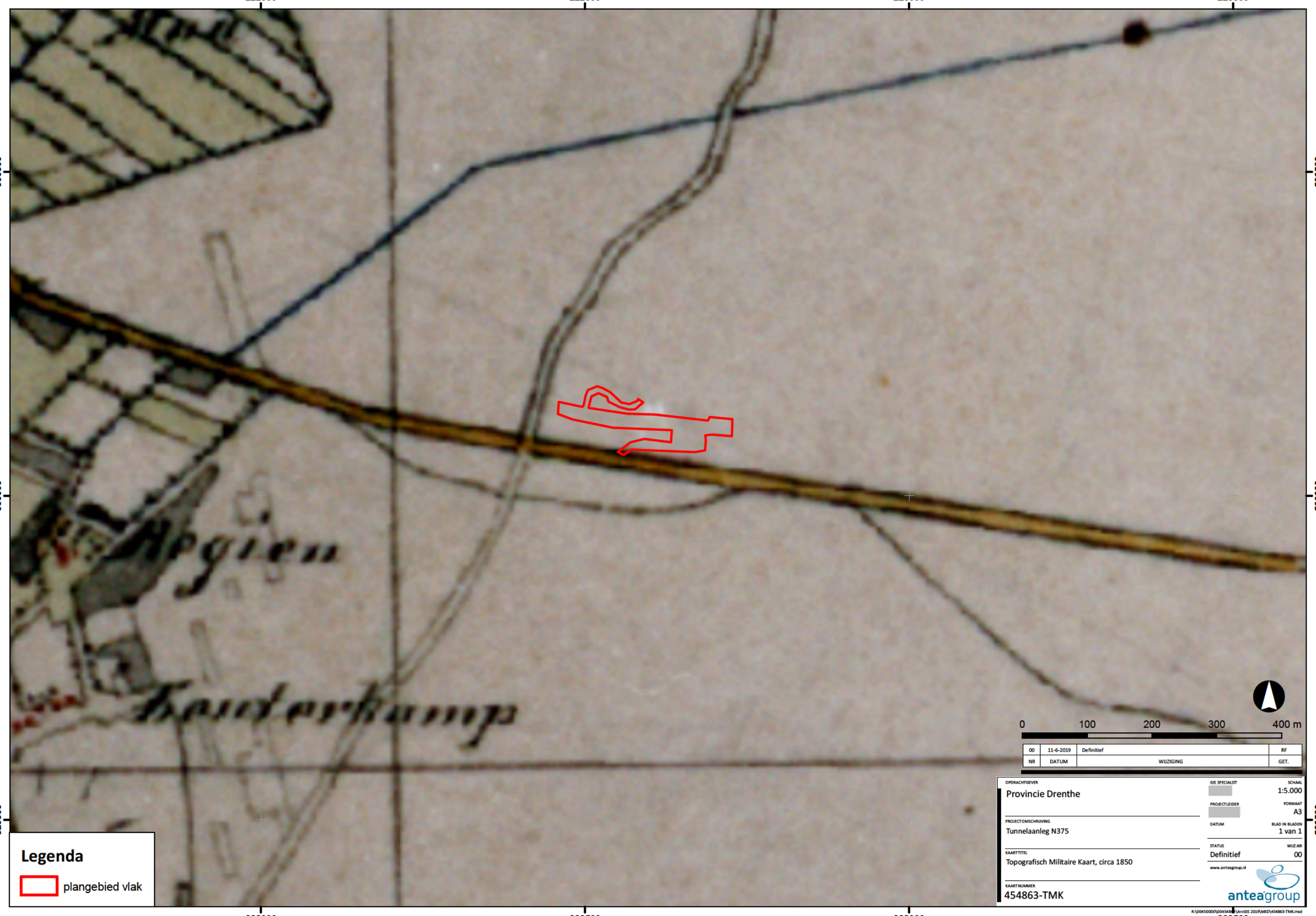
R:\D0450000\D0454863\ArcGIS 2019\MXD\V454863-ARCHIS A3 BH.mxd

222000 222500 223000 223500

530500

530000

529500



Legenda

plangebied vlak

0 100 200 300 400 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	11-6-2019	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provincie Drenthe

PROJECTOMSCHRIJVING
Tunnelaanleg N375

KAARTTITEL
Topografisch Militaire Kaart, circa 1850

KAARTNUMMER
454863-TMK

GIS SPECIALIST

PROJECTLEIDER

DATUM

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:5.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00450000\0045486\ArcGIS 2019\MXD\454863-TMK.mxd

222000 222500 223000 223500

222000 222500 223000 223500

530500 530000 529500

Legenda

plangebied vlak

0 100 200 400 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	11-6-2019	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Provincie Drenthe

PROJECTOMSCHRIJVING
Tunnelaanleg N375

KAARTTITEL
Actueel Hoogtebeastand Nederland 2

KAARTNUMMER
454863-AHN

GIS SPECIALIST

PROJECTLEIDER

DATUM

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

SCHAAL
1:5.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00450000\0045486\ArcGIS 2019\MXD\454863-AHN.mxd

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) [redacted]
E. [redacted]@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

provincie Drenthe

Variantenstudie tunnel Gijselterweg N375

Bijeenkomst werkgroep 17 december 2019

provincie Drenthe

Beoordeling varianten

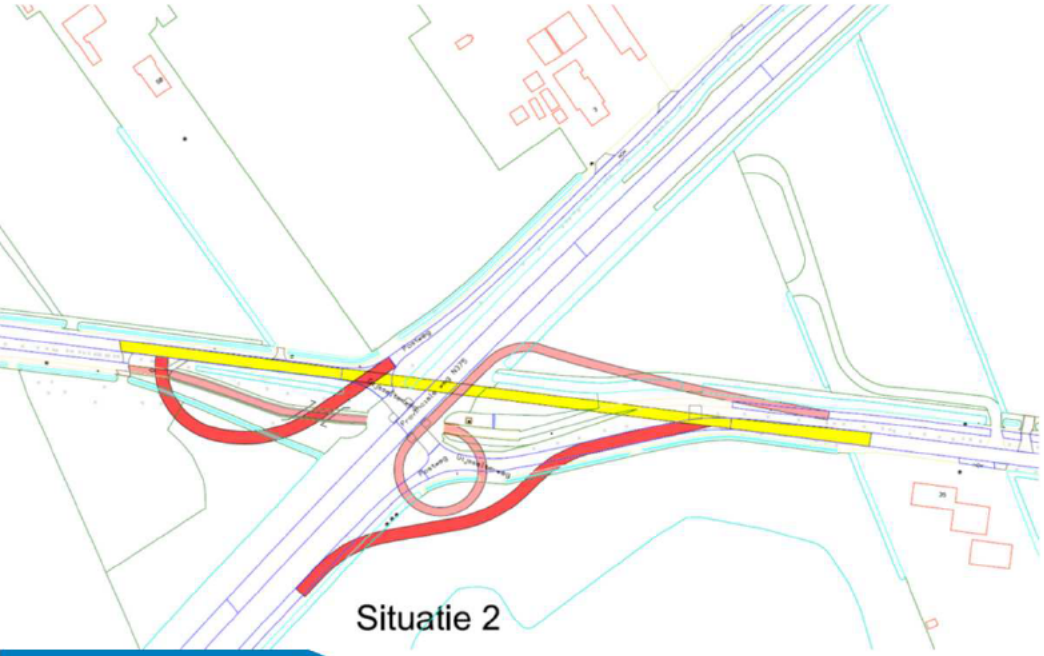
Kaders:

- Bestuursovereenkomst
- Eigendommen
- Natuur (NNN)
- (grond)water
- Bestemmingsplan
- Ontwerprichtlijnen (Duurzaam Veilig, CROW, DROW)

provincie Drenthe

Varianten

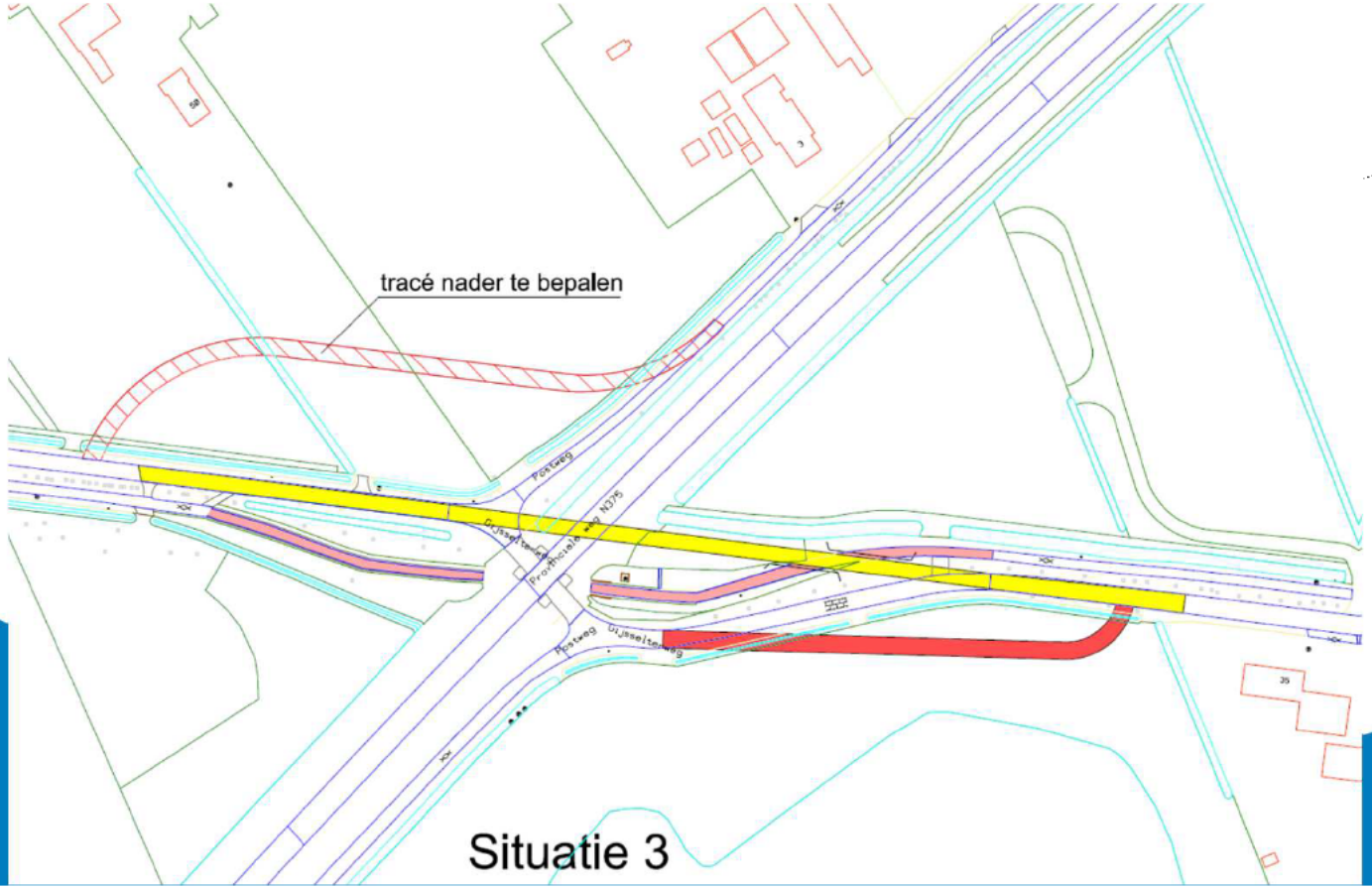
- Situatie 2: Eenzijdig, doorrijhoogte 4,6 m





Varianten

- Schets 3: Eenzijdig, doorrijhoogte 4,6 m. Fietstunnel verlengen tot onder Gijsselterweg. Verbindingsboog Postweg-Noord met Gijsselterweg als bij variant 1

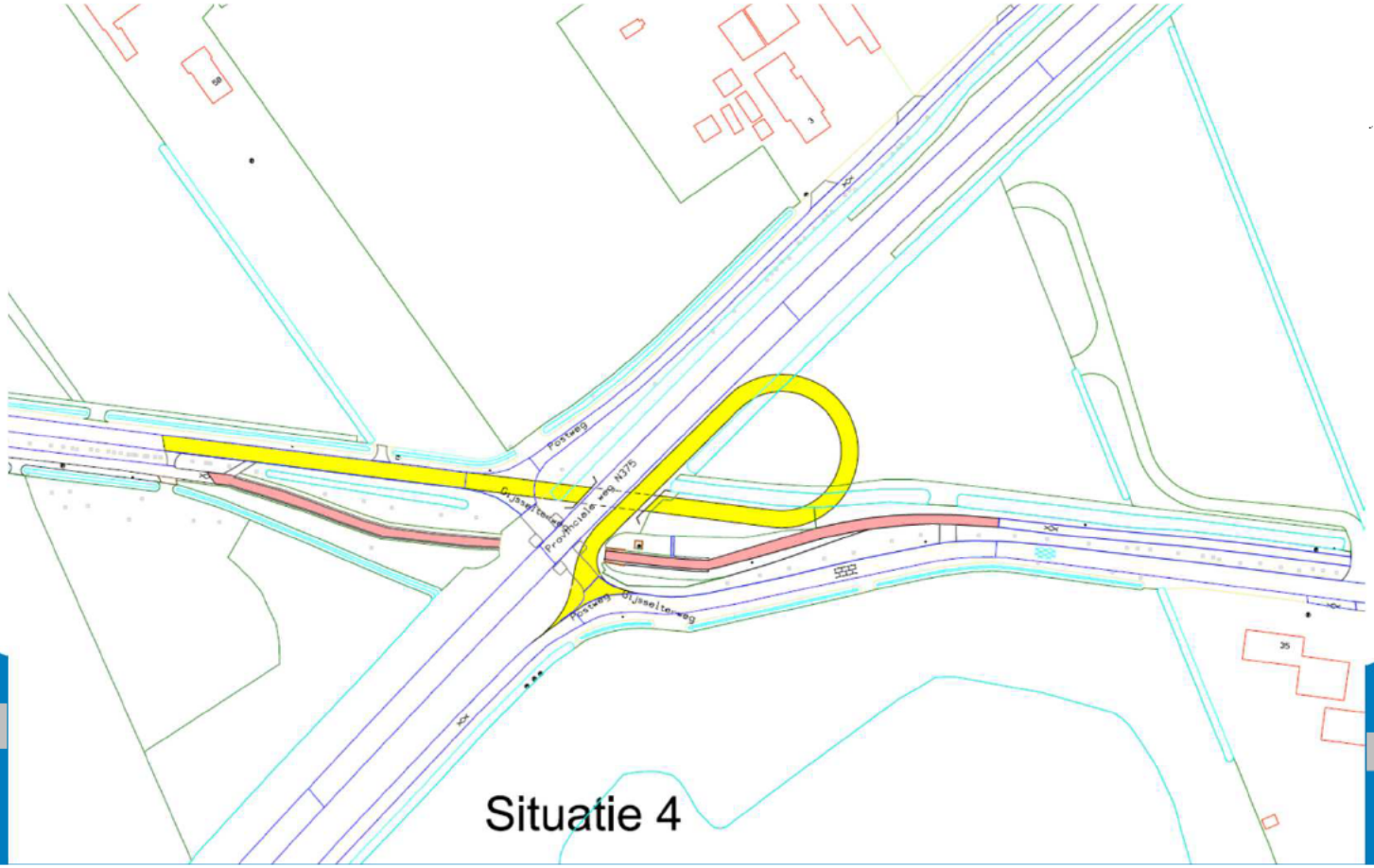


Situatie 3

provincie Drenthe

Varianten

- Schets 4: Eenzijdig, doorrijhoogte 4,6 m. Gijsselterweg in boog over tunnels



Situatie 4

provincie Drenthe

Varianten

Eenzijdig, doorrijhoogte 4,6 m. N375 verlaagd. Gijsselterweg en fietsverbinding verbinding over N375. Sloop bestaande fietstunnel.



provincie Drenthe

Varianten

Eenzijdig, doorrijhoogte 4,6 m. N375 verhoogd aanleggen. Bestaande fietstunnel blijft gehandhaafd.



provincie Drenthe

Beoordelingsmatrix

Factoren	Situatie 2 Eenzijdige doorrijhoogte 4,6 m	Situatie3 Eenzijdig doorrijhoogte 4,6 m fietstunnel verlengen tot onder de Gijsselterweg	Situatie 4 Eenzijdig doorrijhoogte 4,6 m Gijsselterweg in boog over tunnels	Eenzijdig N375 verlaagd	Eenzijdig N375 verhoogd
Verkeer					
Verkeersveiligheid fiets					
Verkeersveiligheid auto					
Comfort/toegankelijkheid/sociale veiligheid					
Totaal verkeer					
Bestemmingsplan					
Eigendom (verwerving)					
Landschappelijke inpassing					
Ontsluiting percelen					
Natuur (impact NNN)					
Beheer en onderhoud					
Invloed op (grond)water					
.....					
.....					
Subtotaal					
Investeringskosten 5.1.2b	5.1.2b	5.1.2b	5.1.2b	5.1.2b	5.1.2b

Situatie1 is tijdens het overleg op 4 november 2019 afgevallen

provincie Drenthe

Meer info:

www.provincie.drenthe.nl/n375

(N375 Duurzaam Veilig)

provincie Drenthe

Factoren	Situatie 2 Eenzijdige doorrijhoogte 4,6 m	Situatie3 Eenzijdig doorrijhoogte 4,6 m fietstunnel verlengen tot onder de Gijsselterweg	Situatie 4 Eenzijdig doorrijhoogte 4,6 m Gijsselterweg in boog over tunnels	Eenzijdig N375 verlaagd	Eenzijdig N375 verhoogd
Verkeer					
Verkeersveiligheid fiets	+	+	+	+/-	+
Verkeersveiligheid auto	+	+	+	+	+
Comfort/toegankelijkheid/sociale veiligheid	+/-	-	+	+	+
Bestemmingsplan	-	-	+/-	-	-
Eigendom (verwerving)	+/-	+/-	+/-	-	-
Landschappelijke inpassing	-	+/-	+/-	-	-
Ontsluiting percelen	+/-	+/-	+/-	+	+
Natuur (impact NNN)	-	+/-	+/-	-	-
Beheer en onderhoud	+	+/-	+	+/-	+/-
Invloed op (grond)water	+/-	-	+/-	-	+/-
Subtotaal	0	-	+++++	--	0
Investeringskosten (b 5.1.2b Investeringskosten	+/- 5.1.2b	- 5.1.2b	+/- 5.1.2b	- 5.1.2b	- 5.1.2b

Situatie1 is tijdens het overleg op 4 november 2019 afgevallen

provincie Drenthe

Variantenstudie tunnel Gijsselterweg N375

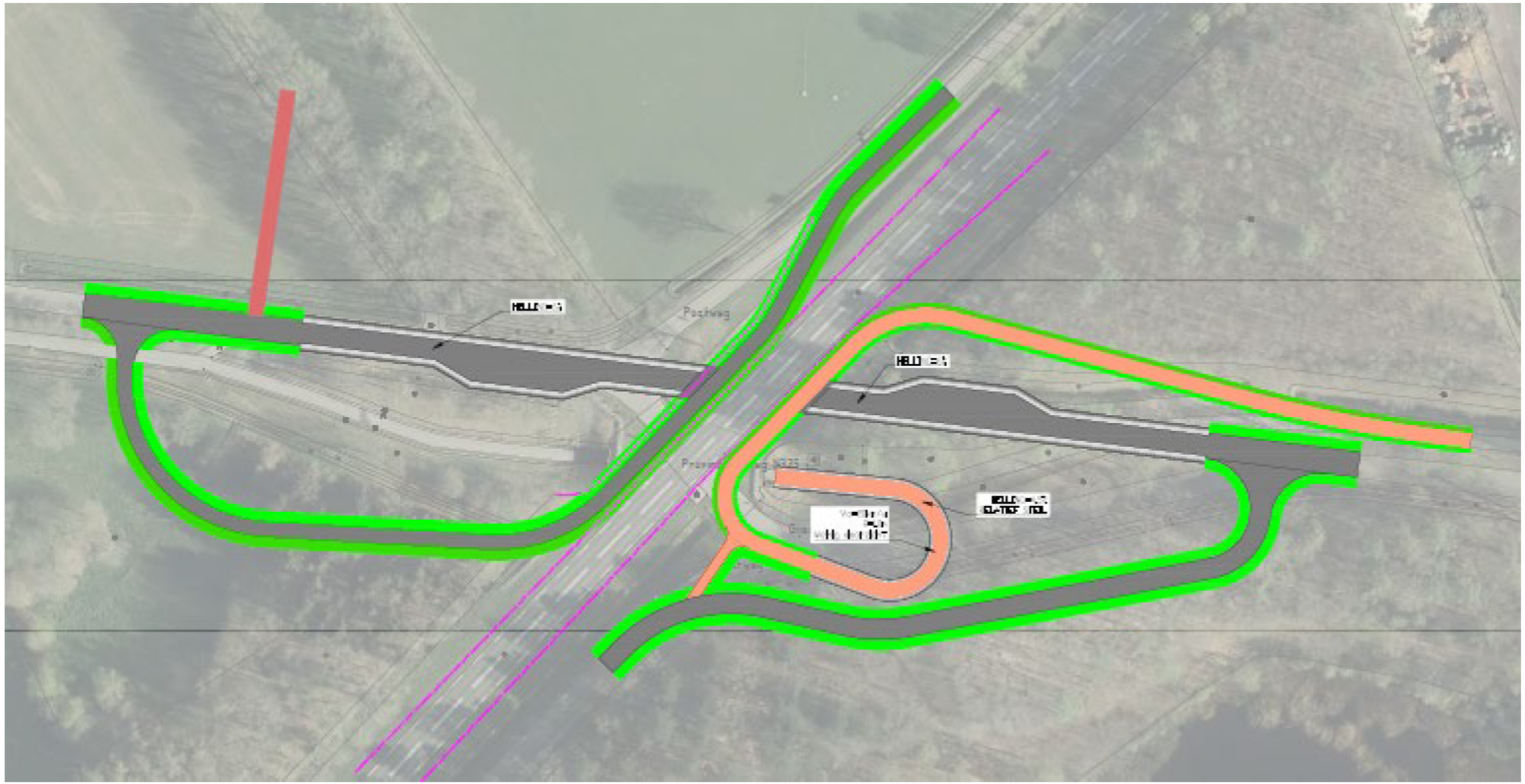
Bijeenkomst werkgroep 30 juni 2020

provincie Drenthe

Agenda

1. Opening en vaststelling agenda
2. Mededelingen
3. Huiswerkopgaven
4. Toelichting nieuwe variant 6
5. Reactie van de werkgroepleden op het variantenonderzoek (2, 3 en 6) en poging om te komen tot een gemeenschappelijke voorkeur
6. Uitgevoerd geotechnisch- en hydrologisch onderzoek
7. Rapportage
8. Verdere proces en communicatie
9. Rondvraag en sluiting

Huiswerkopgaven: Uitwerken variant 2 in 3D







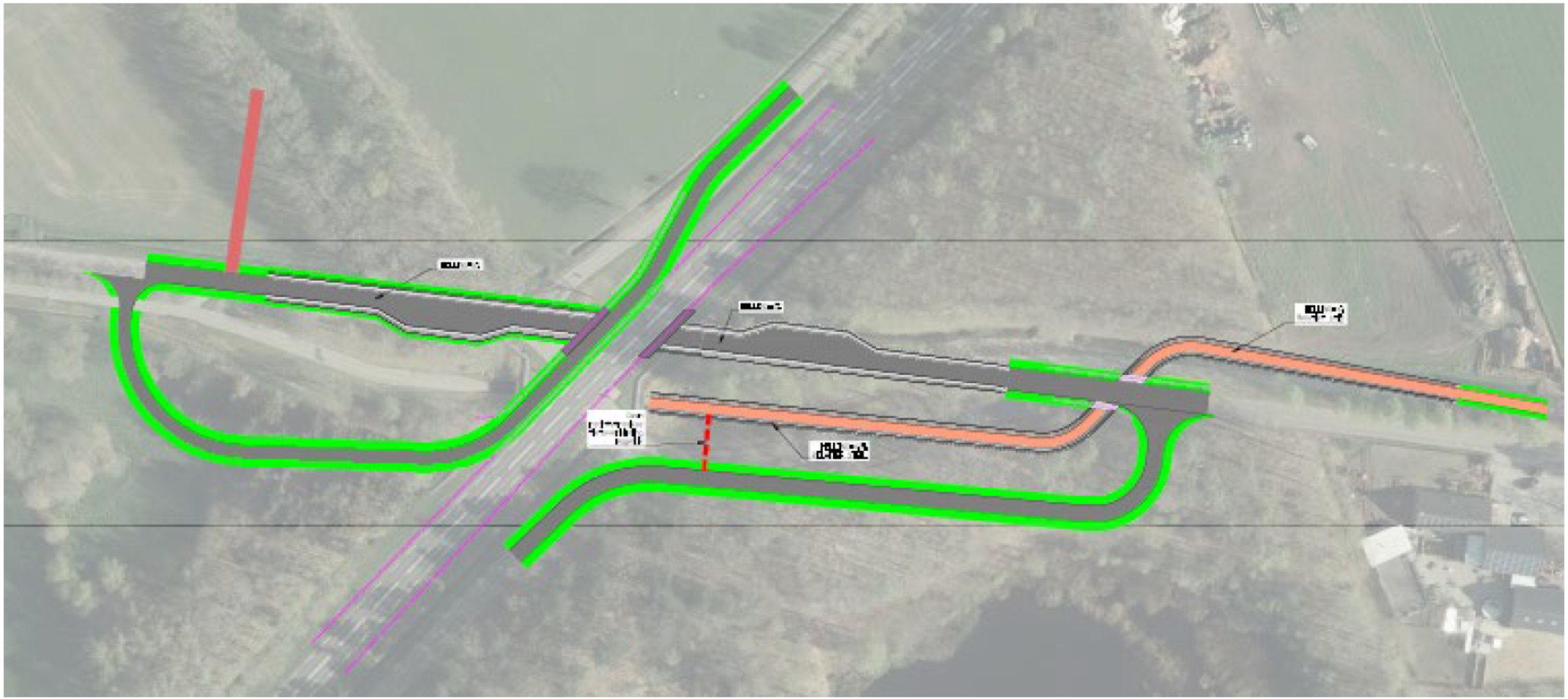


Beoordeling variant 2

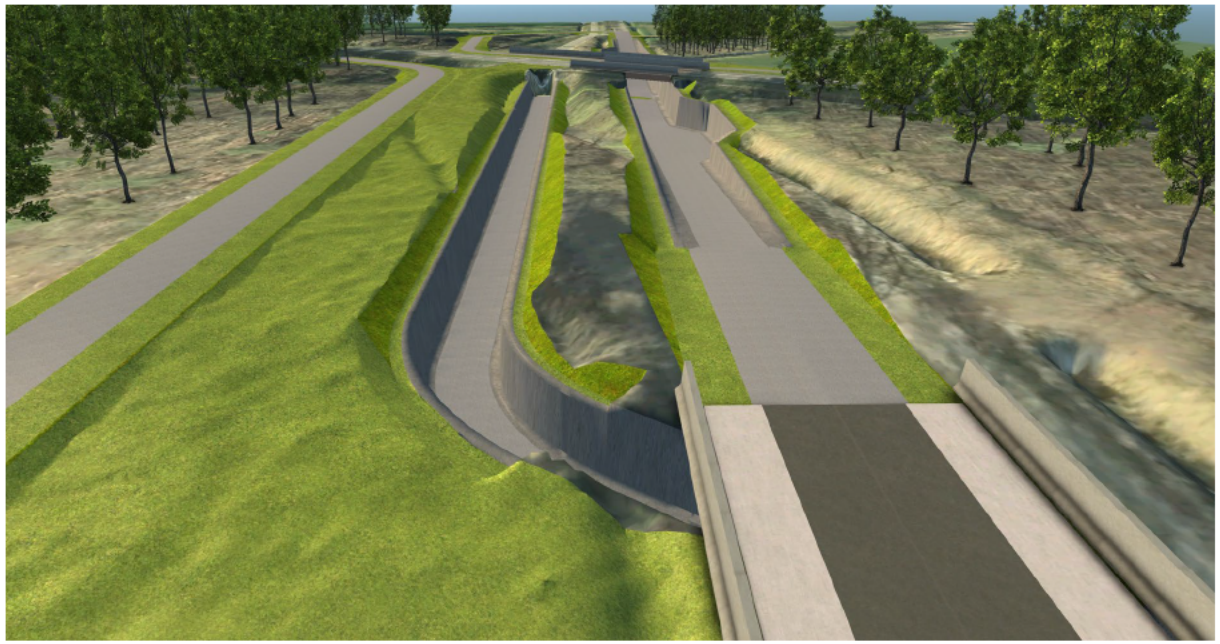
provincie Drenthe

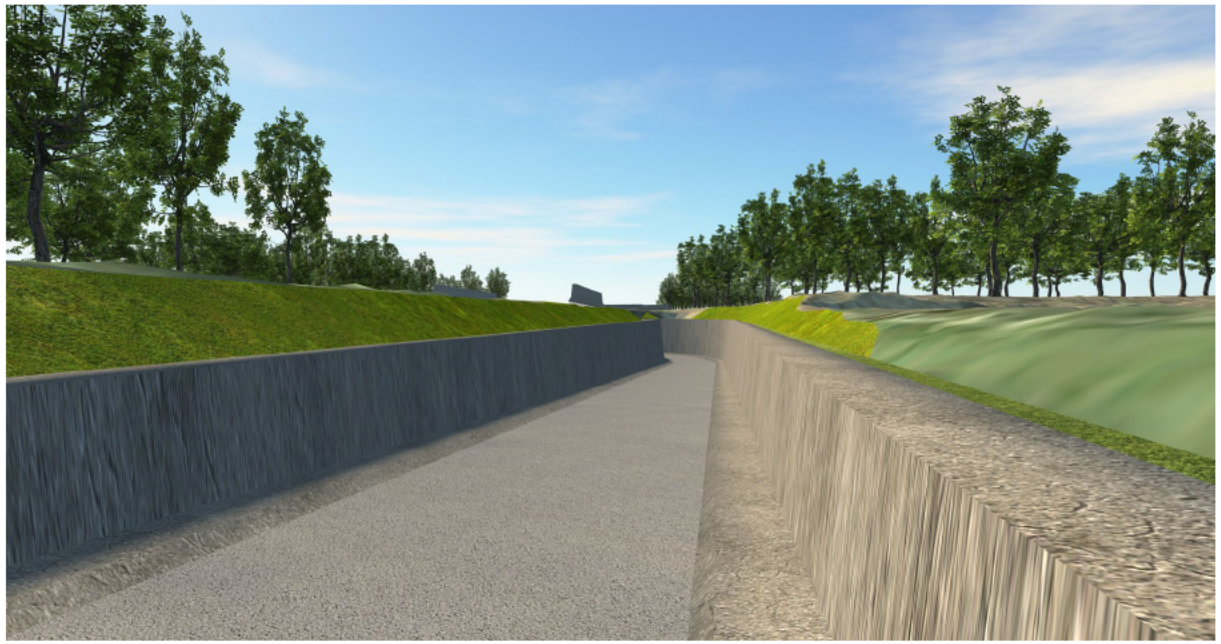
Aspect	Beoordeling	Toelichting
Aansluiting Postweg-Noord met Gijsselterweg	-	Via een lus over de tunnels Ruimtebeslag (er gaat een groot deel van het bos bij het Suikerveen verloren)
Aansluiting Postweg-Zuid met Gijsselterweg	-	d.m.v. een T-aansluiting Ruimtelijke impact aanzienlijk (aantasting Suikerveen/NNN)
Ontsluiting perceel	-	Ter hoogte van de inrit van de is de tunnel nog niet op maaiveld. De inrit dient te worden verplaatst richting Ruinen.
Fietsveiligheid en comfort	-	Fietspad ligt in een scherpe bocht (R=10 m) en in een steile helling (4,5%). Dit is geen verkeersveilige oplossing voor de fietsers. De helling is hoger dan fietsersbond en SWOV adviseren.
Sociale veiligheid	-	Door de scherpe bocht is er weinig tot geen doorzicht.
Invloed op waterstand Suikerveen (en beplanting/bomen)	0	Er zal sprake zijn van enige impact. In verhouding tot variant 3 zal dit minder zijn.

Huiswerkopgaven: Uitwerken variant 3 in 3D









Beoordeling variant 3

provincie Drenthe

Aspect	Beoordeling	Toelichting
Aansluiting Postweg-Noord met Gijsselterweg	-	Via een lus over de tunnels Ruimtebeslag (er gaat een groot deel van het bos bij het Suikerveen verloren)
Aansluiting Postweg-Zuid met Gijsselterweg	-	d.m.v. een T-aansluiting Ruimtelijke impact aanzienlijk (aantasting Suikerveen/NNN)
Ontsluiting perceel	-	Ter hoogte van de inrit van de is de tunnel nog niet op maaiveld. De inrit dient te worden verplaatst richting Ruinen.
Fietsveiligheid en comfort	-	Fietspad ligt over een langer gedeelte verlaagd. Bij het oprijden van de helling kan geen gebruik meer worden gemaakt van de snelheid van de daling. Fietsers van de Postweg-Zuid moeten een omweg maken om in de tunnel te komen.
Sociale veiligheid	-	Fietspad ligt over een groot deel verlaagd in een betonnen ‘goot’ en er is een extra tunnel noodzakelijk. Fietsers worden langer aan het zicht onttrokken
Invloed op waterstand Suikerveen (en beplanting/bomen)	-	Naast de nieuwe tunnel, moet ook het fietspad verlaagd worden aangelegd. Dit heeft waarschijnlijk een grotere impact op de grondwaterstanden.

Uitwerken variant 6 in 3D







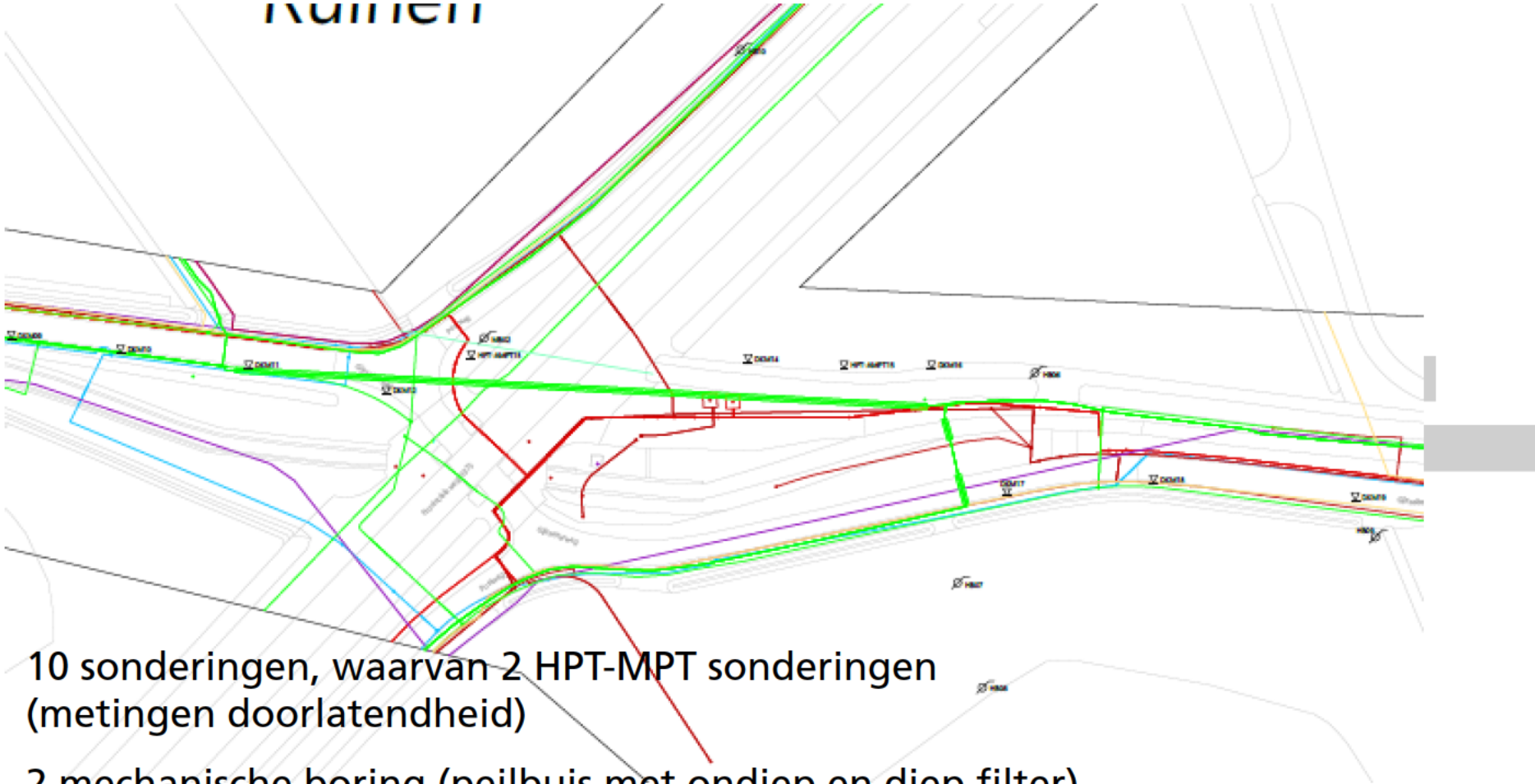
Beoordeling variant 6

provincie Drenthe

Aspect	Beoordeling	Toelichting
Aansluiting Postweg-Noord met Gijsselterweg	+	Situatie blijft ongewijzigd. Aansluiting d.m.v. T-splitsing met een plateau (snelheidsremmer). Fietser krijgt voorrang op het overige verkeer.
Aansluiting Postweg-Zuid met Gijsselterweg	0	Aansluiting d.m.v. T-splitsing met een plateau. Fietsers van en naar de Postweg steken hier over van en naar de tunnel. Vergelijkbaar met huidige situatie.). Fietser krijgt voorrang op het overige verkeer. Beperking voor verkeer (vrachtverkeer en (groot)landbouwverkeer) van de Postweg-Zuid richting Ruinen en omgekeerd.
Ontsluiting perceel	+	Huidige aansluiting kan in gebruik blijven.
Fietsveiligheid en comfort	0	Voor de fietser wijzigt er niet veel. Er komt t.o.v. de huidige situatie een kruising met het overige verkeer bij. Dit is echter bij alle varianten het geval. Fietsers zitten bij deze kruising (T-splitsing) in de voorrang. Snelheid van het kruisend verkeer ligt laag (plateau en haakse aansluiting)
Sociale veiligheid	+	Door de aanleg van de nieuwe tunnel ontstaat er ruimer zicht op de fietstunnel.
Invloed op waterstand Suikerveen (en beplanting/bomen)	0	Er zal sprake zijn van enige impact. In verhouding tot variant 3 zal dit minder zijn. De ruimtelijke impact bij het Suikerveen is nagenoeg nul.

Geotechnisch en hydrologisch onderzoek

provincie Drenthe



- 10 sonderingen, waarvan 2 HPT-MPT sonderingen (metingen doorlatendheid)
- 2 mechanische boring (peilbuis met ondiep en diep filter)
- 4 handboringen, afgewerkt tot peilbuis (ondiep)
- 1 peilschaal in het Suikerveen

Geotechnisch en hydrologisch onderzoek

provincie Drenthe

- Bodemopbouw (schematisch)

Laag	Diepte in m tov NAP	Bodembeschrijving	Typering
0	Gem. 9,5 – 8,5 m^{+}	Maaiveld	Infiltratieoppervlak
1	Van 9,5 – 8,5^{+} Tot 7 – 5 $^{+}$	Zand	Watervoerend
2	Van 7 – 5^{+} Tot 4 – 0,5^{+}	Silt/keileem	Waterremmend
3	Van 4 – 0,5^{+} 200^{-}	Zand	Watervoerend

Grondwaterstand

Laag	Hoog	Laag	Gemiddeld
1	8 m⁺ NAP	7,5 m⁺ NAP	7,5 m⁺ NAP
2	7 m⁺ NAP	7,5 m⁺ NAP	7,5 m⁺ NAP

- Waterstand Suikerveen 8,45 m⁺ NAP
- Hoge weerstand tussen water Suikerveen en grondwater

Constateringen

Aanwezigheid keileemlaag

- Onderkant leemlaag varieert tussen 3,8 en 0,4 m^+ NAP
- Onderkant tunnel ca. 3 m^+ NAP
- Nader onderzoek moet uitwijzen of de keileemlaag wordt doorbroken.

Waterbezwaar gebruiksfase

- Sterk afhankelijk van wel/niet doorbreken keileemlaag

Waterbezwaar bouwfase

- Vanwege het verwachte debiet is een kortstondige bemaling noodzakelijk om negatieve effecten op met name de bomen te voorkomen
- Negatieve effecten op de waterstand in het Suikerveen lijken verwaarloosbaar

Onderdoorgang N375 Gijsselterweg

Geotechnische en geohydrologische analyse | Ruinen

1120-167693 | 04-09-2020

Definitief

Provincie Drenthe

provincie Drenthe

Documentbeheer

Documentgegevens

Projectnaam	Onderdoorgangen N375
Fugro-projectnr.	1120-167693
Fugro-documentnr.	1120-167693-33-R01
Versienummer	[2.0]
Versiestatus	Definitief
Fugro entiteit	Fugro NL Land B.V.
Adres Fugro-kantoor	Pop Dijkemaweg 72a Postbus 9440 9703 LP Groningen T 050 54 12432

Klantgegevens

Klant	Provincie Drenthe
Adres klant	Postbus 122 , 9400 AC Assen
Contactpersoon klant	

Versiebeheer

Versie	Datum	Status	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
1.0	24-6-2020	Definitief	Initiële versie			
2.0	4-9-2020	Definitief	Definitieve versie			

Projectteam

Initialen	Naam	Rol
	ing.	
	ir.	
	ing.	
	ir.	gie
	ir.	

Inhoudsopgave

1.	**Inleiding**	**1**
1.1	Algemeen	1
1.2	Gebruikte gegevens	1
2.	**Projectomschrijving**	**2**
2.1	Ligging locatie	2
2.2	Afmetingen en ontgravingsniveaus	2
3.	**Geohydrologische inventarisatie**	**4**
3.1	Grondonderzoek	4
3.2	Bodemopbouw en geohydrologische schematisering	4
3.3	Open waterpeil	5
3.4	Grondwaterstand/stijghoogte	5
4.	**Beantwoording onderzoeksvragen**	**7**

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Fugro ontving van de provincie Drenthe de opdracht voor het uitbrengen van een memo t.b.v. de realisatie van een onderdoorgang onder de N375 nabij Gijsselte.

Doel Memo
Het doel van voorliggende memo is inzicht te krijgen in de plaatselijke bodemopbouw en geohydrologische beschrijving, alsmede antwoord te verkrijgen op de volgende onderzoeksvragen:

1) Wat is het risico op het doorbreken van de afsluitende keileemlaag, met als gevolg overlast van gespannen grondwater?
2) Wat is het waterbezwaar in de gebruiksfase?
3) Is een bouwmethode waarbij de hellingen van de tunnel niet zijn voorzien van een afdichtende laag (folie of beton) mogelijk?
4) Wat is het waterbezwaar van de bemaling tijdens de bouwfase? Wat is de mogelijke invloed hiervan op de omgeving (bebouwing, bomen en Suikerveen)?
5) Is toepassing van een fundering op staal mogelijk?

1.2 Gebruikte gegevens

Voor het opstellen van het bemalingsadvies is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte gegevens, te weten o.a.:

- Tekeningen N375-GIJSSELTERWEG-OW3D-West.

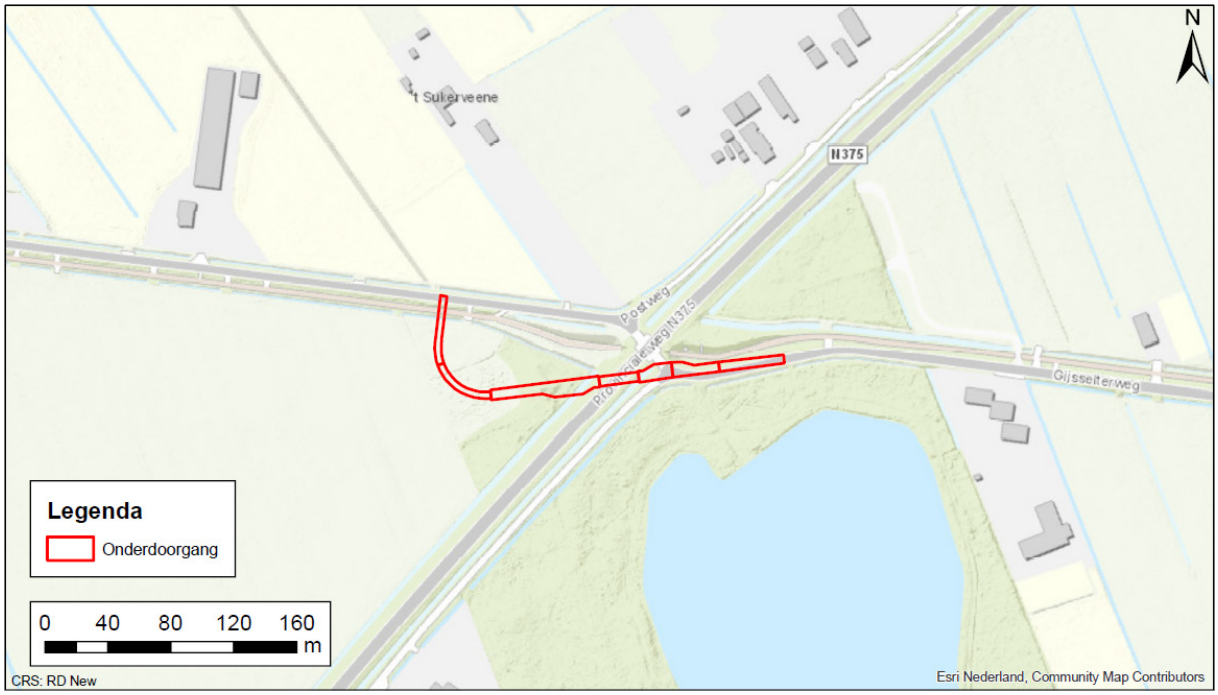
Tevens is gebruik gemaakt van diverse andere bronnen en gegevens, zoals o.a.:
- DINO-loket/REGIS/Grondwaterkaart;
- Actueel Hoogtebestand Nederland;

2. Projectomschrijving

2.1 Ligging locatie

Het project betreft realisatie van een onderdoorgang van de Gijsselterweg onder de N-375 nabij Gijsselte. Ter plaatse is reeds een onderdoorgang voor fietsers aanwezig. Bij deze onderdoorgang is gebruik gemaakt van de aanwezige keileemlaag. Ten zuiden van de toekomstige onderdoorgang is het Suikerveen gelegen. Het Suikerveen is een beschermd natuurgebied (Natuurnetwerk Nederland).

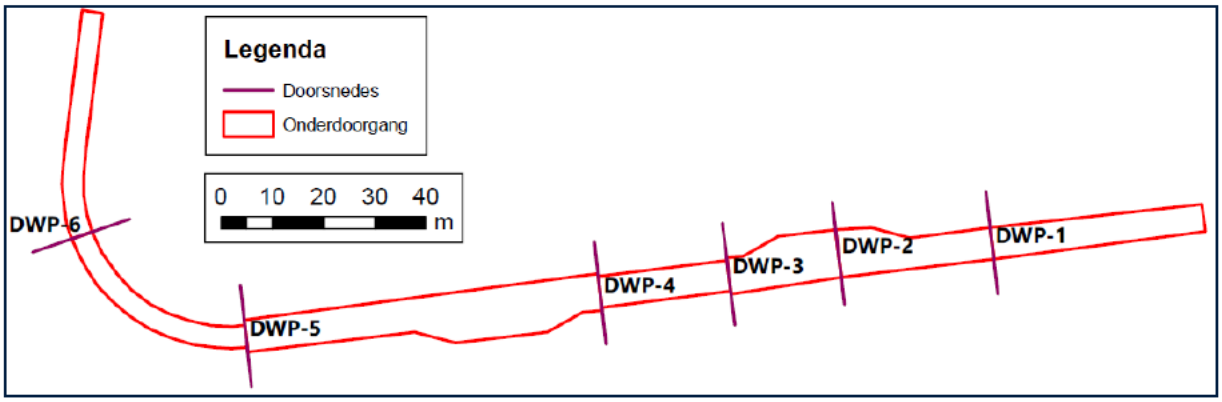
Binnen het Rijksdriehoeksnet heeft de projectlocatie globaal de coördinaten X = 222.500 m en Y = 530.100 m. De projectlocatie is in figuur 2.1 op een topografische ondergrond weergegeven.



Figuur 2.1: Projectlocatie (ondergrond: ESRI NL)

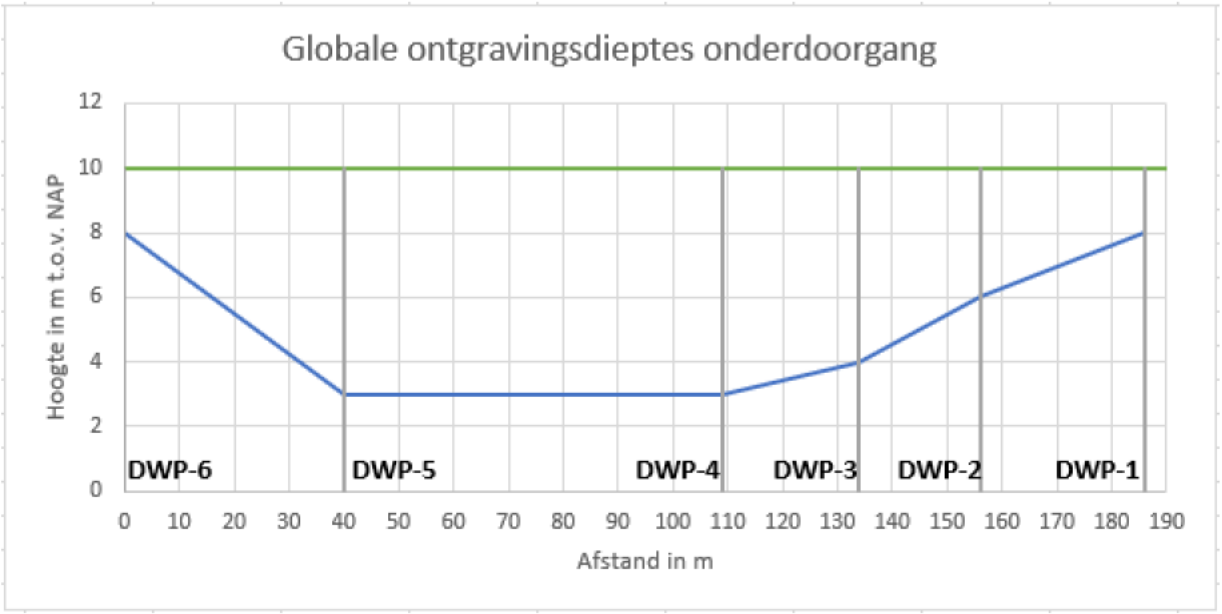
2.2 Afmetingen en ontgravingsniveaus

Op de beschikbaar gestelde tekeningen is per doorsnede het globale aanlegniveau aangegeven. De locaties van de doorsnedes zijn gepresenteerd in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Locaties doorsnedes

Een globale langsdoorsnede van de diepte van de onderdoorgang is weergegeven in figuur 2.3. De niveaus zijn weergegeven in tabel 2.1.



Figuur 2.3: Globale diepte ontgravingsniveau onderdoorgang

Tabel 2.1: Ontgravingsniveaus

Onderdeel	Maaiveldniveau	Globaal ontgravingsniveau	
	[ca. NAP m]	[ca. NAP m]	[ca. m-mv]
DWP-1	+9,5	+8,0	Max. 1,5
DWP-2	+9,5 à +7,5	+6,0	Max. 3,5
DWP-3	+9,5	+4,0	Max. 5,5
DWP-4	+10,0 à +8,5	+3,0	Max. 7,0
DWP-5	+10,0 à +9,5	+3,0	Max. 7,0
DWP-6	+9,0	+8,0	Max. 1,0

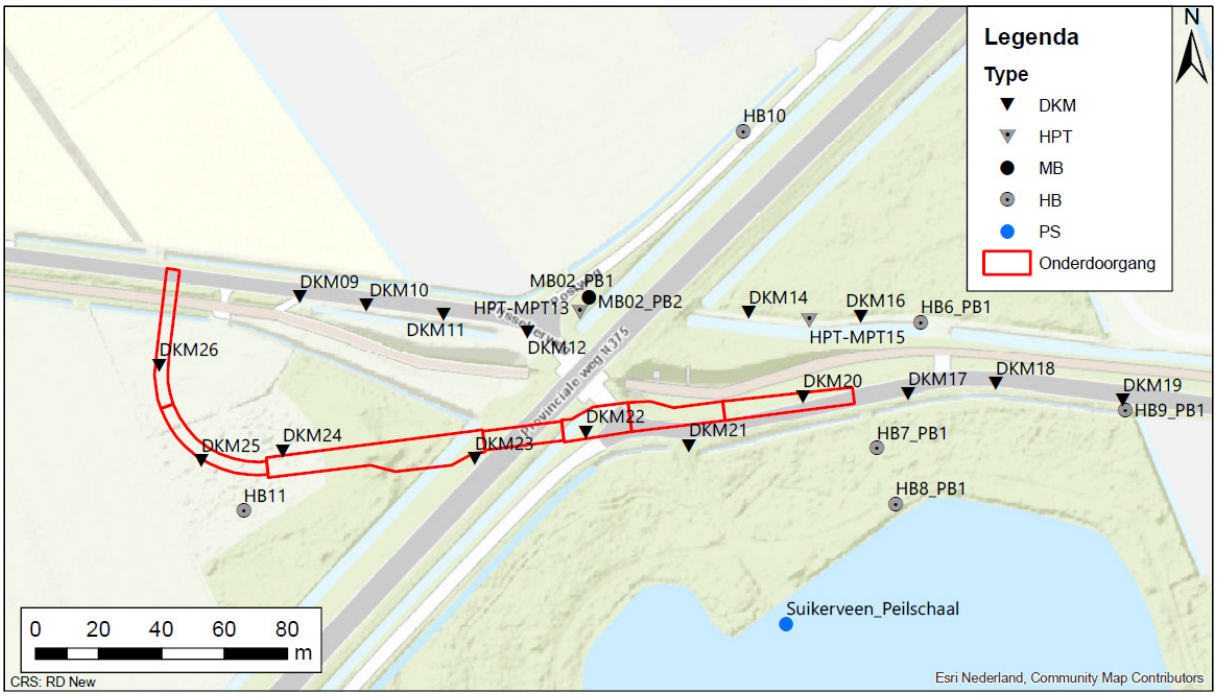
3. Geohydrologische inventarisatie

3.1 Grondonderzoek

Voor dit project heeft het grondonderzoek bestaan uit:

- 18 sonderingen uitgevoerd (code DKM), waarvan 2 met meting van de doorlatendheid (code HPT-MPT);
- 2 mechanische en 6 handboringen incl. installeren peilbuis in boorgat.

De onderzoekslocaties en ontgravingscontour zijn weergegeven in figuur 3.1. De locatie van de onderdoorgang is op basis van voortschrijdend inzicht verplaatst naar het zuiden. Derhalve is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd binnen de nieuwe tunnelcontouren (DKM20 t/m DKM26 en HB11).



Figuur 3.1: Overzicht grondonderzoekslocaties en contour onderdoorgang

3.2 Bodemopbouw en geohydrologische schematisering

Op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en de literatuur is de bodemopbouw geschematiseerd zoals is weergegeven in tabel 3.1. De parameterwaarden die behoren bij de geohydrologische schematisering zijn eveneens in de tabel opgenomen. Hierbij is de weerstand tegen verticale grondwaterstroming door een waterremmende laag weergegeven met een c-waarde en is het horizontaal doorlaatvermogen van een watervoerende laag weergegeven met een kD-waarde. In de tabel is een worst-case, een best-case en de verwachtingswaarde van de betreffende parameterwaarden aangegeven.

Tabel 3.1: Indicatieve bodemopbouw en geohydrologische schematisering

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodem-beschrijving	Typering	Parameterwaarden c [dagen] / kD [m²/dag]			
				c/kD	Pos.	Verw.	Neg.
0	+10,5 à +8,5	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	c	500	400	300
1	+10,5 à +8,5 Tot +7,5 à +5,0	Zand	Watervoerend	kD	5	10	20
2	+7,5 à +5,0 Tot +5,0 à -1,0	Silt/(Kei)leem	Waterremmend	c	500	300	100
3	+5,0 à -1,0 Tot -200*	Zand	Watervoerend	kD**	250	400	625

* Op basis van REGISIIv2.2.
** Effectieve KD-waarde, aangenomen dat de bemaling invloed heeft tot een diepte van ca. NAP -20 m.

Volgens REGIS II v2.2. bedraagt de horizontale doorlatendheid (k_h) van het watervoerend pakket (laag 3) 25 à 50 m/dag. Echter, bij de doorlatendheidsmetingen in de HPT-MPT-sonderingen is een doorlatendheid van 10 à 15 m/dag gevonden.

Aangezien het watervoerend pakket een zeer grote dikte heeft (ca. 200 m), zal niet het gehele pakket worden beïnvloed door de bemaling. In onderhavige rapportage is aangenomen dat het invloedsgebied van de bemaling tot reikt ca. 20 m onder de onttrekkingsmiddelen. Dit betekent dat de kD-waarde is bepaald met een geohydrologische basis op ca. NAP -20 m.

Op basis van REGIS II v2.2. bedraagt de kD-waarde in dat geval 625 à 1.250 m²/dag. Wanneer wordt gerekend met de middels de HPT-MPT-sonderingen gevonden waarden bedraagt de kD-waarde ca. 250 à 400 m²/dag. In onderhavige rapportage is gerekend met de HPT-MPT-waarden als positieve en verwachtingswaarde, en met de lage REGIS-waarde als worst-case waarde.

3.3 Open waterpeil

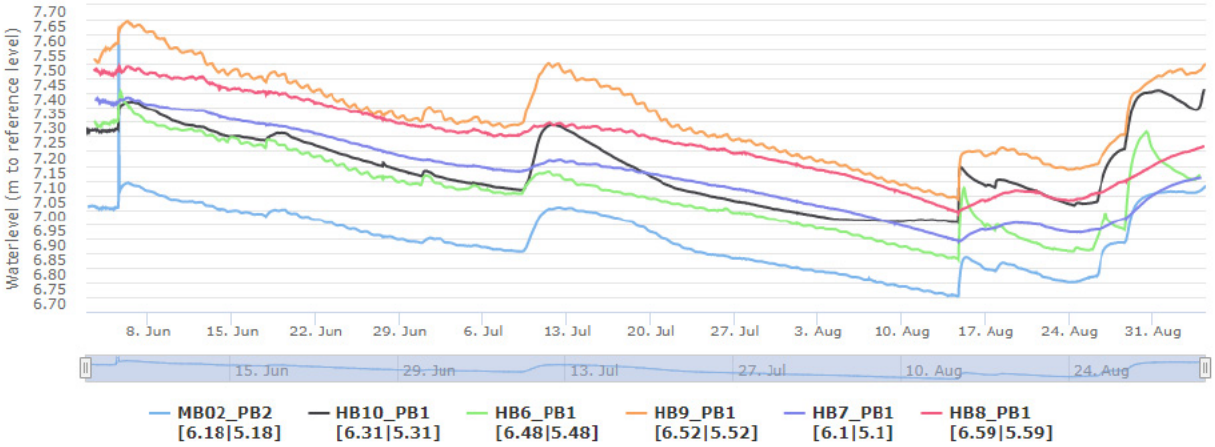
Op ca. 50 m ten zuidoosten van de projectlocatie is de dobbe 'Suikerveen' gelegen. De waterstand in dit open water is van 2 juni 2020 tot heden gemonitord. Het peil lag in deze periode op een niveau van ca. NAP +8,5 m à 8,0 m. De grondwaterstand en stijghoogte liggen op een significant lager niveau, dit betekent dat er een hoge weerstand tussen het open water en het grondwater aanwezig is.

3.4 Grondwaterstand/stijghoogte

3.4.1 Peilbuizen op projectlocatie

In de geplaatste peilbuizen is de freatische grondwaterstand en stijghoogte gemeten. De gemeten waarden van de freatische grondwaterstand zijn weergegeven in figuur 3.2 (laag 1).

De grondwaterstand in peilbuis HB11_PB1 is bij plaatsing d.d. 24-08-2020 gemeten op NAP +6,5 m. De stijghoogte is gemeten op ca. NAP +6,5 m à 6,0 m.



Figuur 3.2: Meetreeksen peilbuizen freatische peilbuizen (laag 1) op projectlocatie

3.4.2 Peilbuizen omgeving

In het DINO-loket zijn in de omgeving van de projectlocatie geen peilbuizen aanwezig.

3.4.3 Uitgangsgrondwaterstand/-stijghoogte

Op basis van de beschikbare informatie zijn de voor de bemaling representatieve grondwaterstanden en stijghoogten afgeleid zoals zijn weergeven in tabel 3.3. Aangezien geen langjarige meetreeksen beschikbaar zijn, zijn enkel de op de projectlocatie gemeten waarden gebruikt. Gezien de meetperiode is aangenomen dat dit lage waarden betreft. De variatie tussen de hoge en lage grondwaterstand in de DINO-peilbuizen in de wijdere omgeving bedraagt maximaal 1 à 2 m. Het maaiveld ten westen van de N375 ligt op ca. NAP +8,5 m. De hoge grondwaterstand ligt waarschijnlijk niet hoger dan 0,5 m-mv. Derhalve is een hoge grondwaterstand van ca. NAP +8,0 m aangenomen.

Tabel 3.1: Raming grondwaterstand en stijghoogte op projectlocatie

Laag	Hoog [ca. NAP m]	Gemiddeld [ca. NAP m]	Laag [ca. NAP m]
1	+8,0	+7,5	+6,5
3	+7,0	+6,5	+6,0

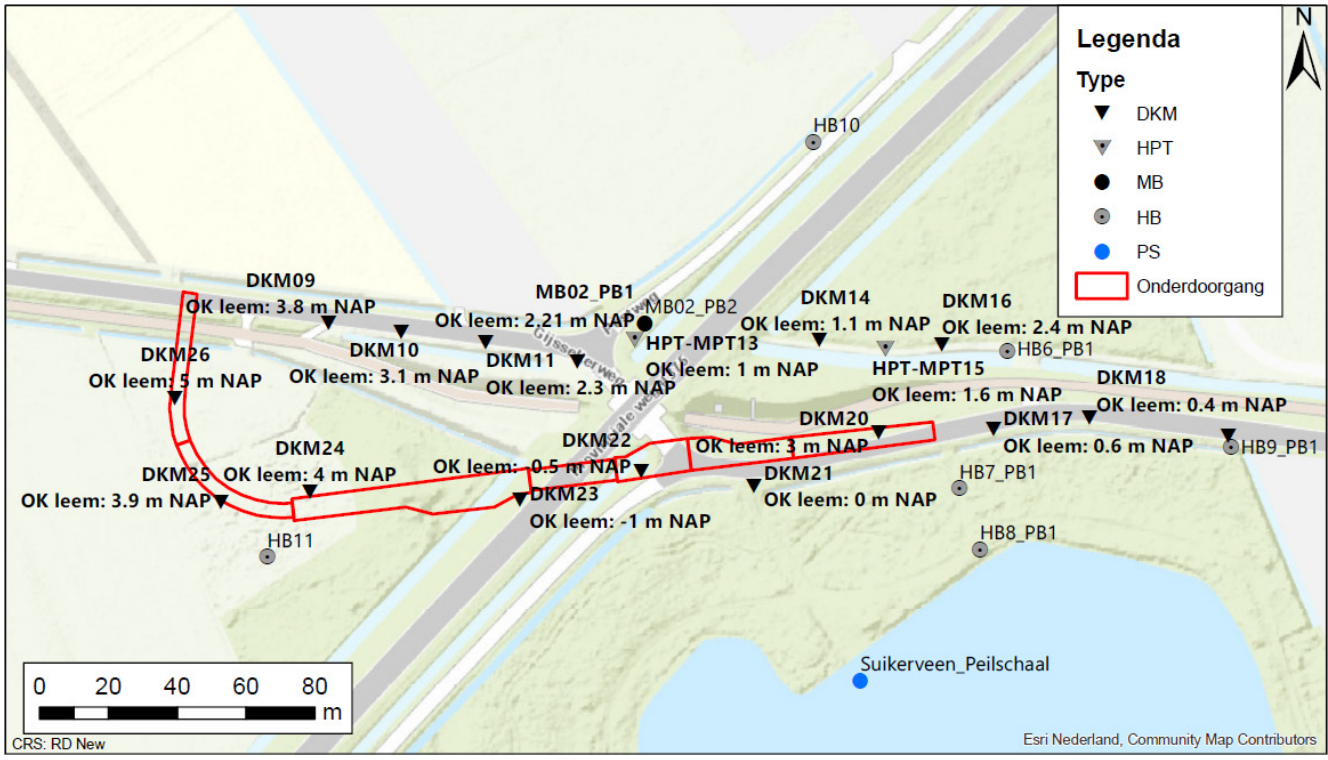
De in tabel 3.3 opgenomen waarden worden als uitgangsgrondwaterstand/-stijghoogte beschouwd voor de berekening van de bemaling, maar mogen niet zonder meer worden gebruikt voor andere (ontwerp)doeleinden. De aangenomen, maatgevende waarden zijn niet tot stand gekomen met behulp van een statistische analyse.

4. Beantwoording onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen en worden de binnen de opdracht berekeningen en resultaten gepresenteerd.

1) *Wat is het risico op het doorbreken van de afsluitende keileemlaag, met als gevolg overlast van gespannen grondwater?*

De onderzijde van de keileemlaag varieert over het projectgebied van ca. NAP +5,0 m tot ca. NAP -1,0 m. In figuur 4.1 is per onderzoekspunt de onderzijde van de keileemlaag weergegeven.



Figuur 4.1: Niveau onderzijde keileemlaag (OK leem) per onderzoekspunt

De onderzijde van het diepste gedeelte van de tunnelconstructie is voorzien op ca. NAP +3,0 m. Uit het grondonderzoek blijkt dat aan de westzijde van de tunnel, t.p.v. DKM24 en DKM25, de leemlaag volledig wordt doorgraven.

2) *Wat is het waterbezwaar in de gebruiksfase?*

De keileemlaag wordt volledig doorgraven bij het diepste gedeelte van de tunnelconstructie. Verder wordt aangenomen dat de tunnelwanden volledig waterkerend zijn.

Het aanlegniveau van het diepste gedeelte van de tunnel is gelegen op ca. NAP +3,0 m. De bovenzijde van de wegconstructie is gelegen op ca. NAP +4,0 m. Aangenomen wordt dat in de gebruiksfase een drooglegging tot een niveau van NAP +3,0 m wordt gehandhaafd. Dit betekent een benodigde verlaging van maximaal 5,0 m van de freatische grondwaterstand en 4,0 m van de stijghoogte.

Om inzicht te krijgen in het hiervoor benodigde debiet zijn met het softwarepakket MicroFEM indicatieve bemalingsberekeningen uitgevoerd. Hieruit volgt dat in de worst-case situatie (hoge doorlatendheid en hoge grondwaterstand/stijghoogte) een debiet van ca. 215 m^3/u benodigd is om de tunnel droog te houden. In het meest optimistische scenario (lage doorlatendheid en lage grondwaterstand/stijghoogte) wordt een debiet van ca. 65 m^3/u berekend. De verwachtingswaarde van het debiet bedraagt ca. 120 m^3/u.

In deze situatie wordt de grondwaterstand en stijghoogte in een straal van ca. 1,5 km rondom de tunnel permanent verlaagd. Zowel het debiet als de invloed op de omgeving wordt onacceptabel geacht.

3) *Is een bouwmethode waarbij de hellingen van de tunnel niet zijn voorzien van een afdichtende laag (folie of beton) mogelijk?*

Aangezien de keileemlaag volledig wordt doorgraven zullen het debiet en het invloedsgebied onacceptabel groot zijn.

Het huidige onderzoek laat zien dat de leemlaag aan de oostzijde van de N375 dieper is gelegen dan aan de westzijde. Ter plaatse van het diepste gedeelte van de tunnel kan geen gebruik worden gemaakt van de leemlaag. Ter plaatse van de hellingbaan aan de oostzijde kan waarschijnlijk wel gebruik worden gemaakt van de leemlaag.

4) *Wat is het waterbezwaar van de bemaling tijdens de bouwfase? Wat is de mogelijke invloed hiervan op de omgeving (bebouwing, bomen en Suikerveen)?*

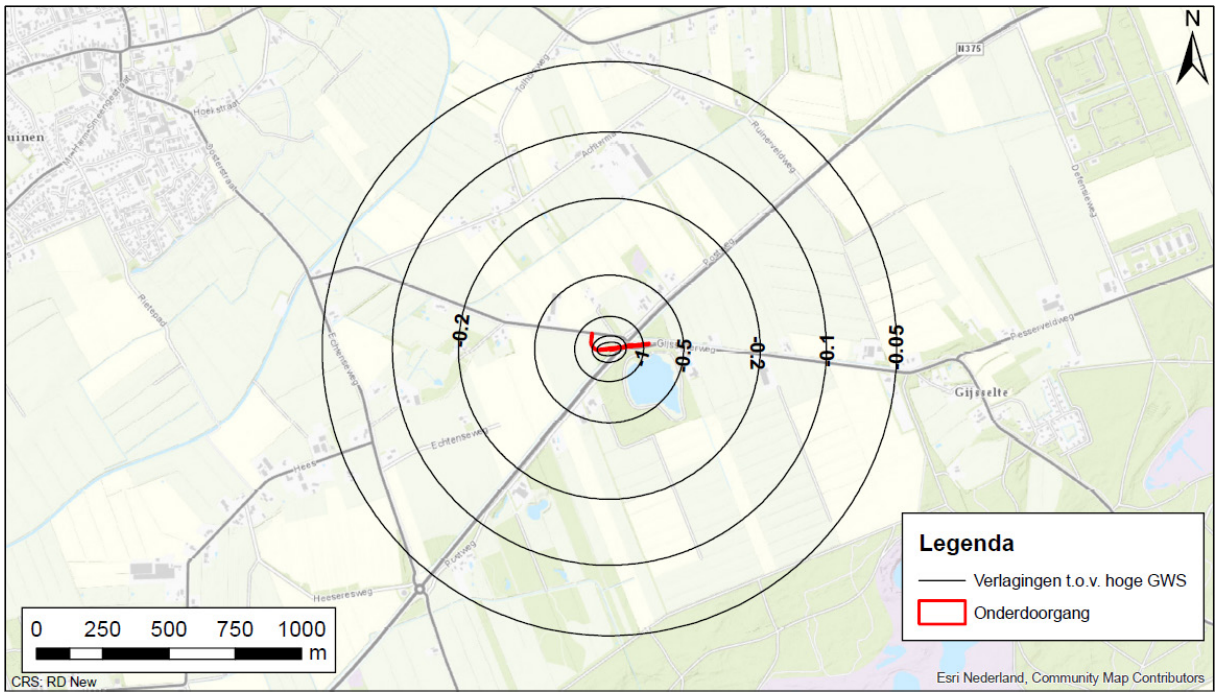
Voor de berekening van het waterbezwaar in de bouwfase wordt uitgegaan van de worst-case situatie waarbij de hoge stijghoogte en grondwaterstand moeten worden verlaagd tot 0,5 m onder het ontgravingsniveau.

Het aanlegniveau van het diepste gedeelte van de tunnel is gelegen op ca. NAP +3,0 m. De bovenzijde van de wegconstructie is gelegen op ca. NAP +4,0 m. Dit betekent een benodigde verlaging van maximaal 5,5 m van de freatische grondwaterstand en 4,5 m van de stijghoogte.

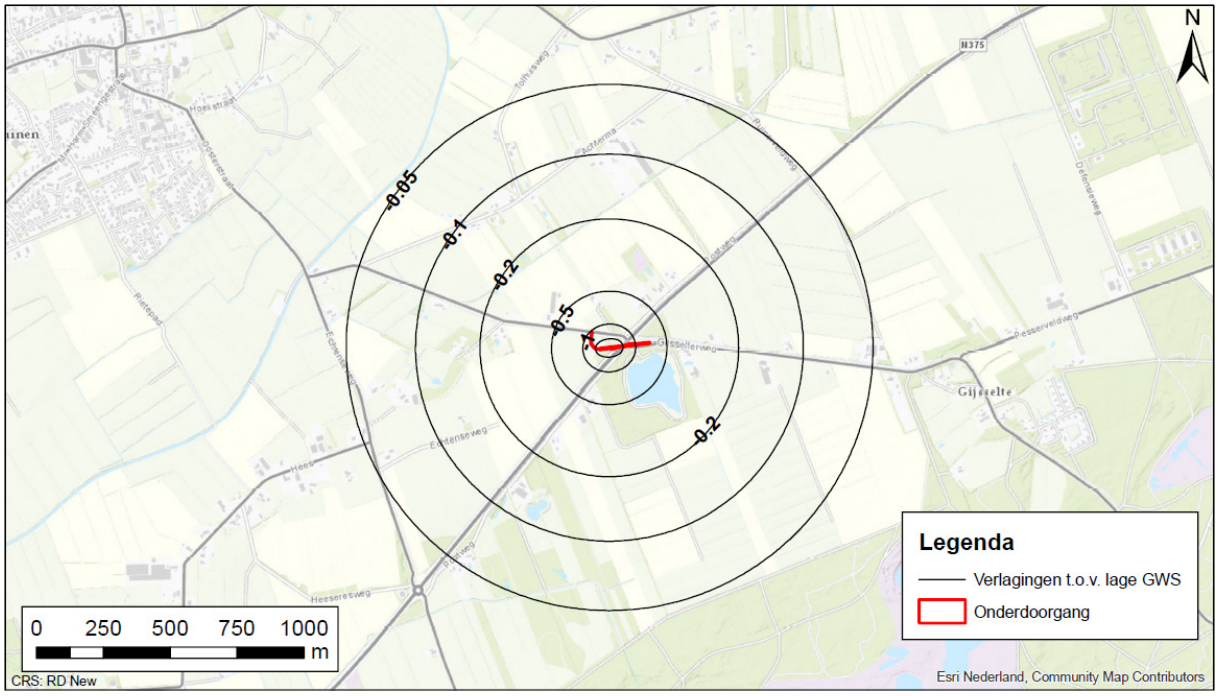
Om inzicht te krijgen in het hiervoor benodigde debiet en de invloed van de bemaling op de omgeving zijn met het softwarepakket MicroFEM bemalingsberekeningen uitgevoerd. Hieruit

volgt dat in de worst-case situatie (hoge doorlatendheid en hoge grondwaterstand/ stijghoogte) een debiet van ca. 245 m^3/u benodigd is. In het meest optimistische scenario (lage doorlatendheid en lage grondwaterstand/stijghoogte) wordt een debiet van ca. 75 m^3/u berekend. De verwachtingswaarde van het debiet bedraagt ca. 135 m^3/u.

De berekende stationaire verlagingen van de grondwaterstand als gevolg van de bemaling zijn weergegeven in figuur 4.2 (t.o.v. hoge grondwaterstand) en figuur 4.3 (t.o.v. lage grondwaterstand). Opgemerkt wordt dat het hier gaat om het invloedsgebied bij een lange bemalingsduur. Bij een korte bemalingsduur zal het invloedsgebied significant kleiner zijn.



Figuur 4.2: Berekende verlagingen t.o.v. een hoge uitgangsgrondwaterstand (NAP +8,0 m)



Figuur 4.3: Berekende verlagingen t.o.v. een lage uitgangsgrondwaterstand (NAP +7,0 m)

Binnen het invloedsgebied van de bemaling liggen enkele wegen, huizen en boerderijen. De bodemopbouw in de omgeving bestaat hoogstwaarschijnlijk voornamelijk uit zand en (kei)leem. Deze bodem is niet of slechts zeer beperkt gevoelig voor zettingen als gevolg van grondwaterstandsverlagingen. Er worden geen zakkingen als gevolg van de bemaling verwacht.

Ter plaatse van het naastgelegen beschermde natuurgebied Suikerveen (Natuurnetwerk Nederland) worden verlagingen van de grondwaterstand berekend van maximaal enkele meters. Deze significante verlagingen kunnen zorgen voor verdroging van de bomen, struiken en overig groen. Om dit tegen te gaan kan het gebied worden natgehouden met bemalingswater. Hierover dient in overleg te worden getreden met de natuurbeheerder. Ook verder van de projectlocatie liggen gebieden welke binnen het Natuurnetwerk Nederland vallen. Hier worden verlagingen van de grondwaterstand enkele decimeters berekend. In overleg met de natuurbeheerder dient te worden bepaald of dit negatieve effecten heeft op de natuur.

Uit metingen van open waterpeil in het Suikerveen en de grondwaterstand hier direct naast blijkt dat er een groot verschil in waterniveaus is. De grondwaterstand en stijghoogte liggen op een significant lager niveau dan het open waterpeil, dit betekent dat er een hoge weerstand tussen het open water en het grondwater aanwezig is. Derhalve wordt geen of slechts zeer beperkte invloed van de bemaling op het waterpeil in het Suikerveen verwacht.

Ook landbouwgronden binnen het invloedsgebied kunnen schade ondervinden van de bemaling. Mogelijk kan er bemalingswater worden gebruikt voor irrigatie. Indien dit niet mogelijk is dient opbrengstenderving te worden gecompenseerd.

5) *Is toepassing van een fundering op staal mogelijk?*

Over het algemeen geldt dat bij toepassing van een fundering op staal, het van belang is dat de draagkracht van de ondergrond voldoende moet zijn om de optredende belastingen op te kunnen nemen. Daarbij geldt verder dat de zettingen ten gevolge van de optredende belastingen door de constructie moeten kunnen worden opgenomen.

Zoals blijkt uit het uitgevoerde grondonderzoek ter plaatse van de Gijsselterweg (sonderingen DKM09 t/m DKM19) is een bodemprofiel aangetroffen waarvan met name de leem/kleilaag, verloopt in dikte. Aan de westzijde (ter plaatse van sondering DKM26) bestaat het profiel uit een zanddeklaag van 2m dikte met opvolgend 1,5 m leem/klei en tenslotte 20 m zand tot maximaal verkende diepte. Het leempakket is hier gesitueerd tussen NAP +6,5 m en NAP +5,0 m. Aan de oostzijde (bij sondering DKM19) bestaat het profiel uit een zanddeklaag van 3 m dikte met daaronder een 6,5 m dik leem/kleipakket op een zandondergrond. Het leempakket is hier aangetroffen tussen NAP +6,5 m en NAP 0 m. In het midden van de tunnel (bij sondering DKM23) bestaat het profiel uit een zanddeklaag van 3,5 m dikte met daaronder een 7 m dik leem/kleipakket op een zandondergrond. Het leempakket is hier aangetroffen tussen NAP +6 m en NAP -1 m.

Vooralsnog is uitgegaan van aanlegniveaus variërend van NAP +8 m aan de westzijde en oostzijde en NAP +3 m in het midden (zie tabel 2.1).

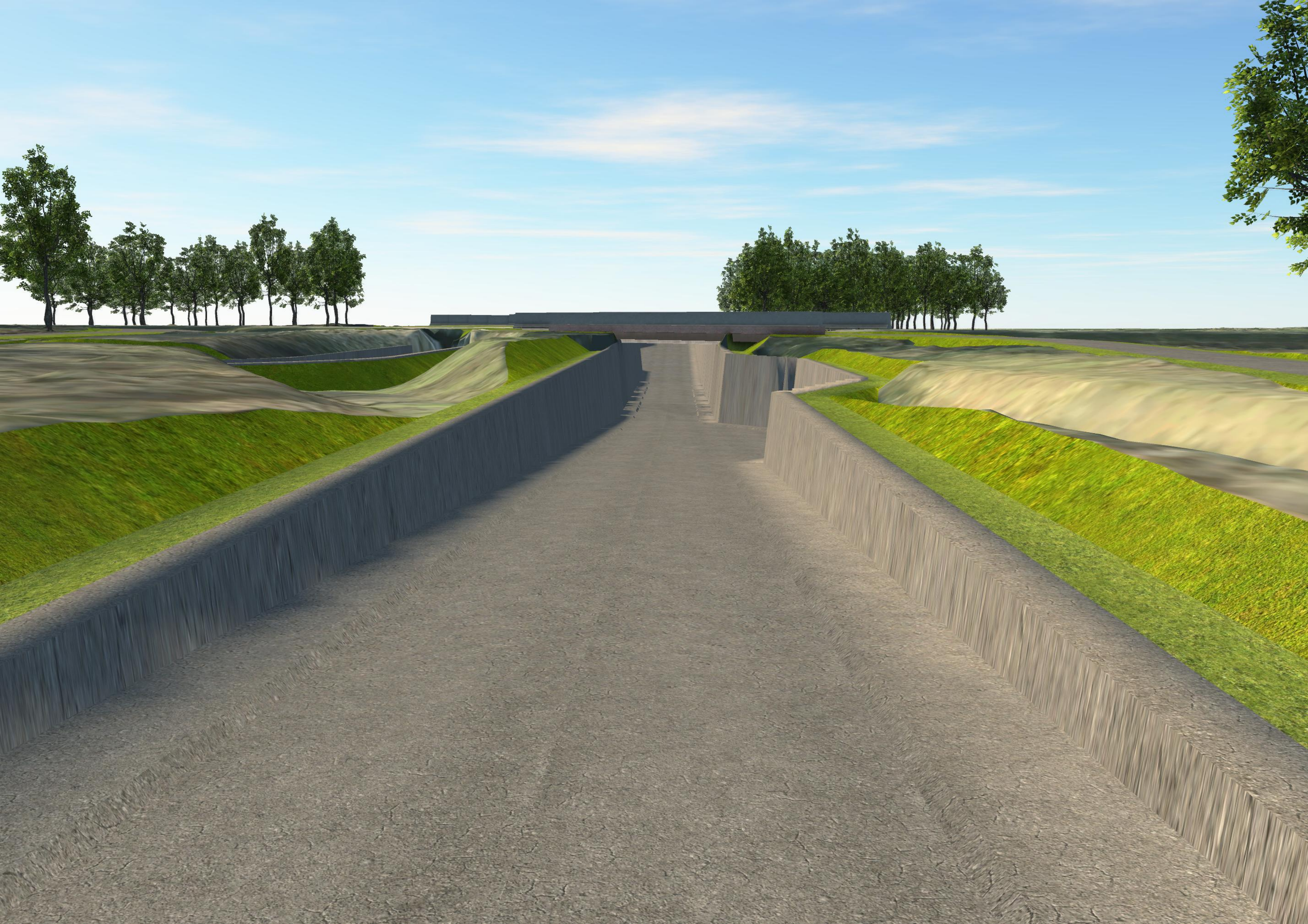
Dit betekent aan de westzijde van de Gijsselterweg dat er tenminste 1,5 m zand onder het beoogde aanlegniveau aanwezig is. In het midden is het beoogde aanlegniveau van de tunnelbak rechtstreeks gelegen in het leem/kleipakket. Ter plaatse van de oostzijde is tenminste 1,5 m zand aanwezig onder het beoogde aanlegniveau.

Op basis van het aangetroffen bodemprofiel is te verwachten dat met name daar waar het aanlegniveau van de tunnelbak is gesitueerd in de minder draagkrachtige leem/kleilagen (zoals in het midden), rekening moet worden gehouden met het mogelijk noodzakelijk aanbrengen van een grondverbetering. Dit om de draagkracht van de ondergrond te verbeteren en om begaanbaarheid van de bouwput tijdens het werk te bevorderen. Bij doorgraven van de leemlaag dient de waterremmendheid te worden hersteld (bijvoorbeeld met beton of klei).

Vanwege de verschillen in dikte van het leem/kleipakket, dient rekening te worden gehouden met verschillen in vervormingsgedrag van de ondergrond. Vanwege het ontgraven van het grondmassief en aanbrengen van de tunnelconstructie, geldt dat er sprake kan zijn van een ontlasting van de ondergrond, waardoor optredende zettingen mogelijk beperkt blijven.

Vooreerst wordt verwacht dat de toepassing van een fundering op staal in onderhavige bodem tot de mogelijkheden behoort. Om meer inzicht te krijgen in de draagkracht van de ondergrond en de te verwachten zettingen is het uitvoeren van draagkracht en zettingsanalyses noodzakelijk.

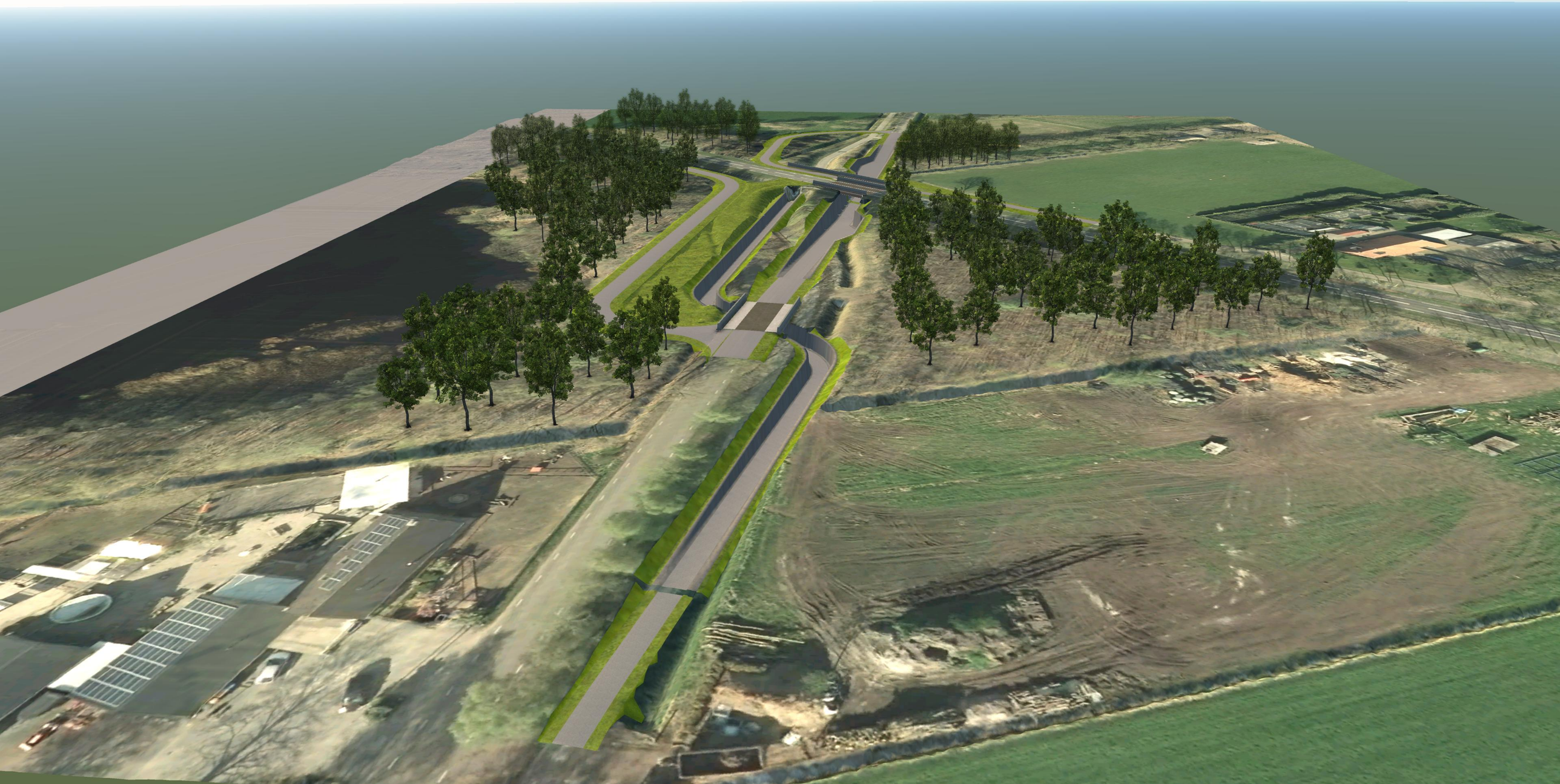


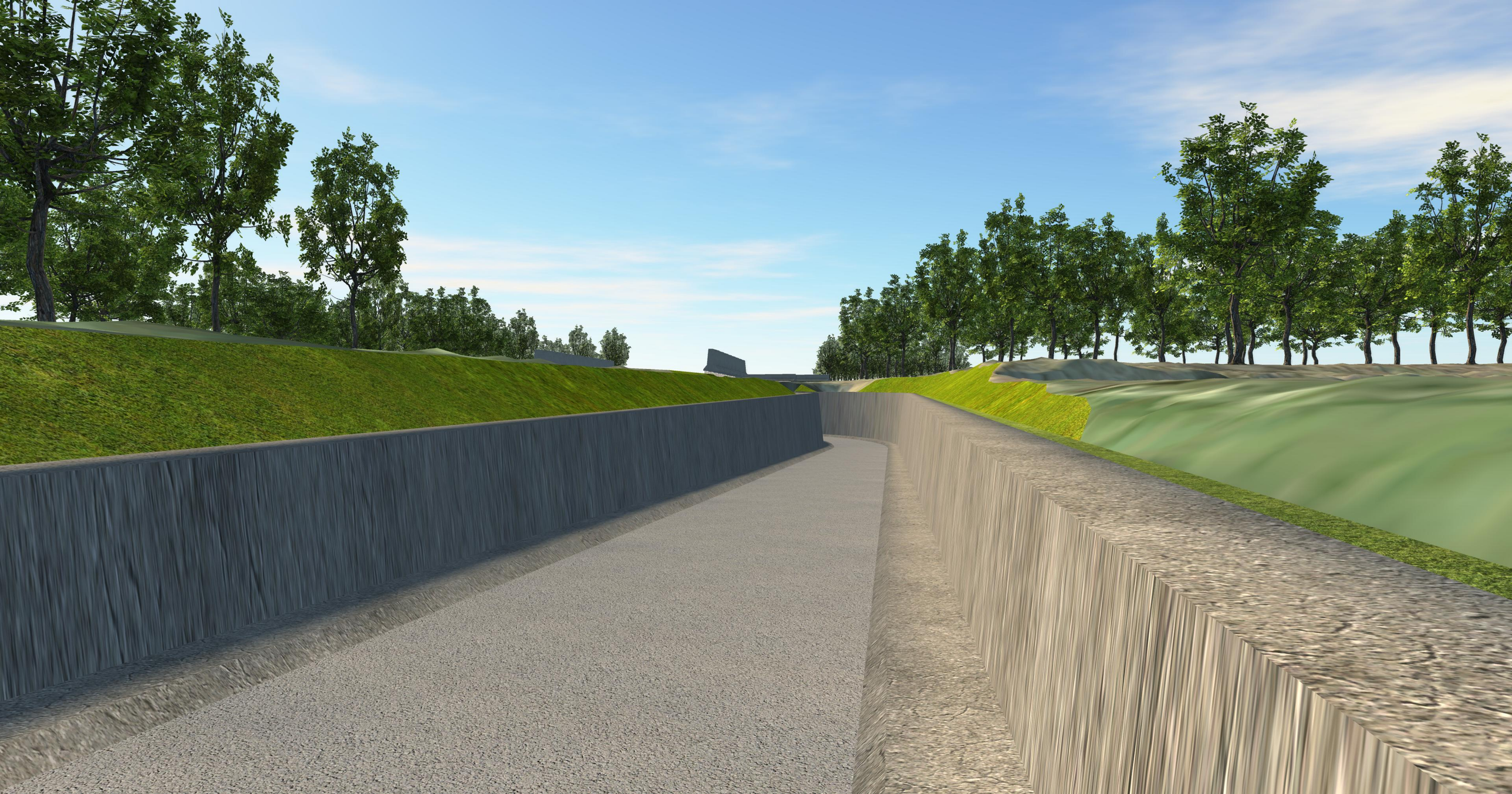


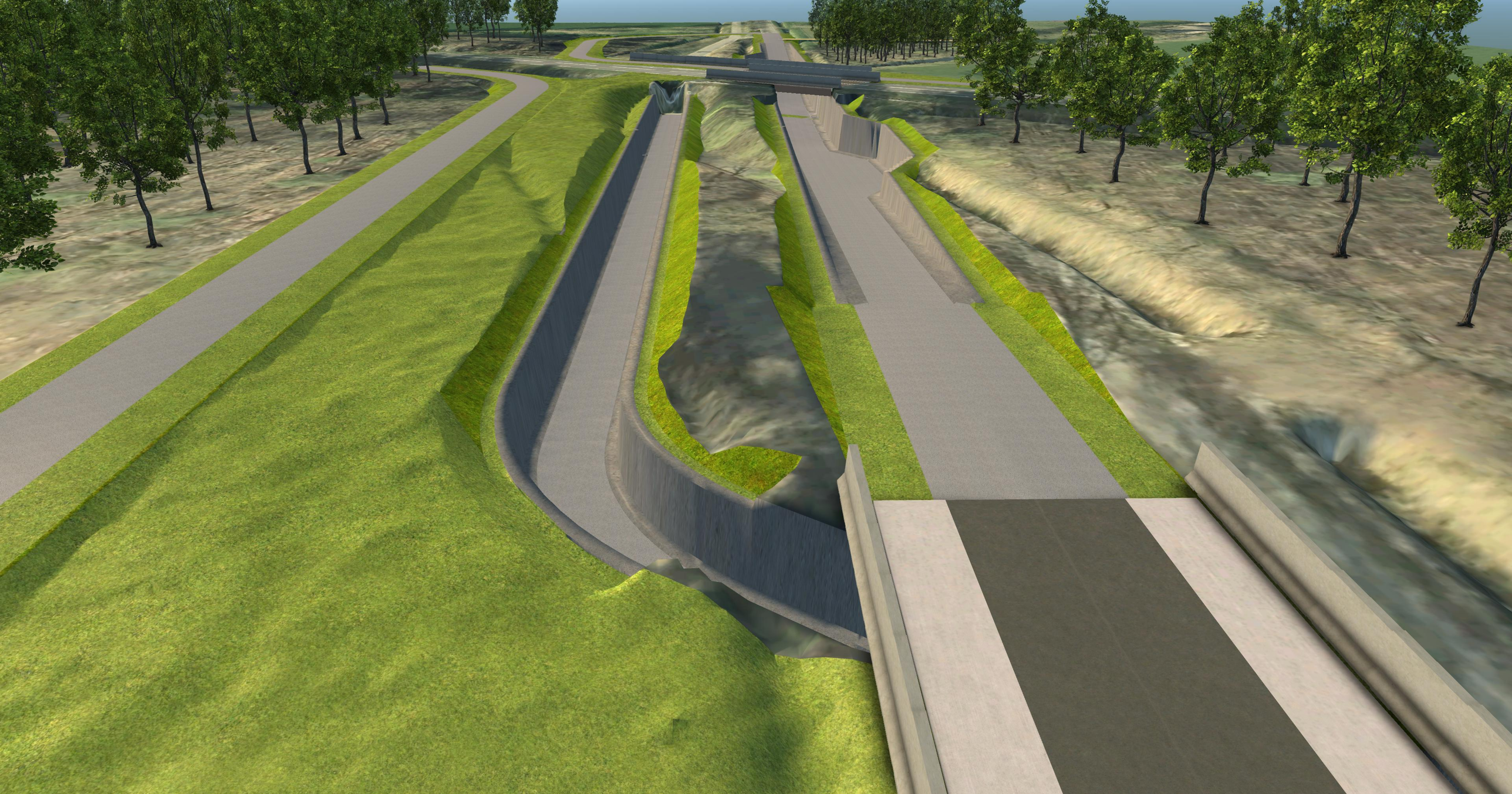












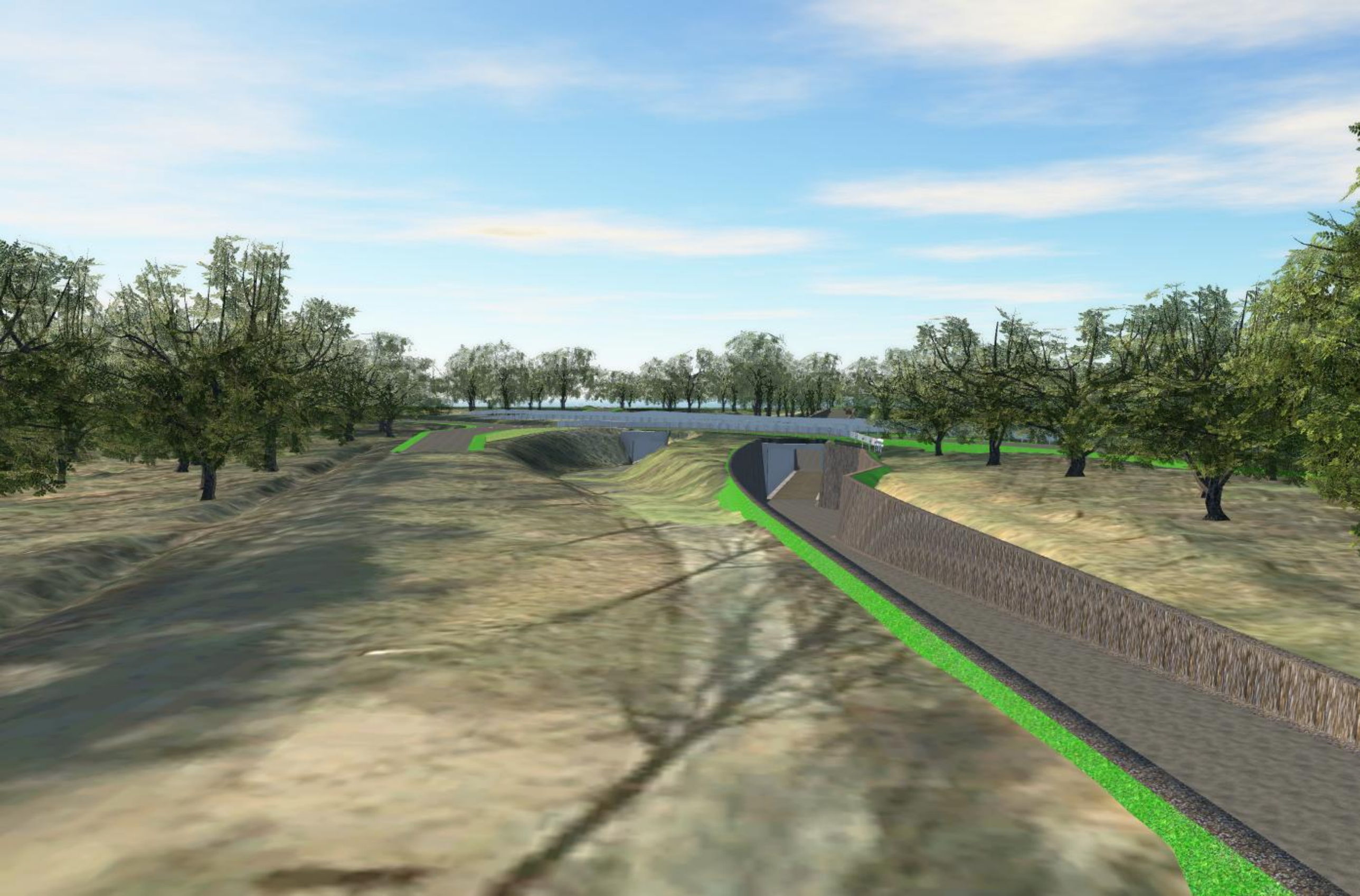


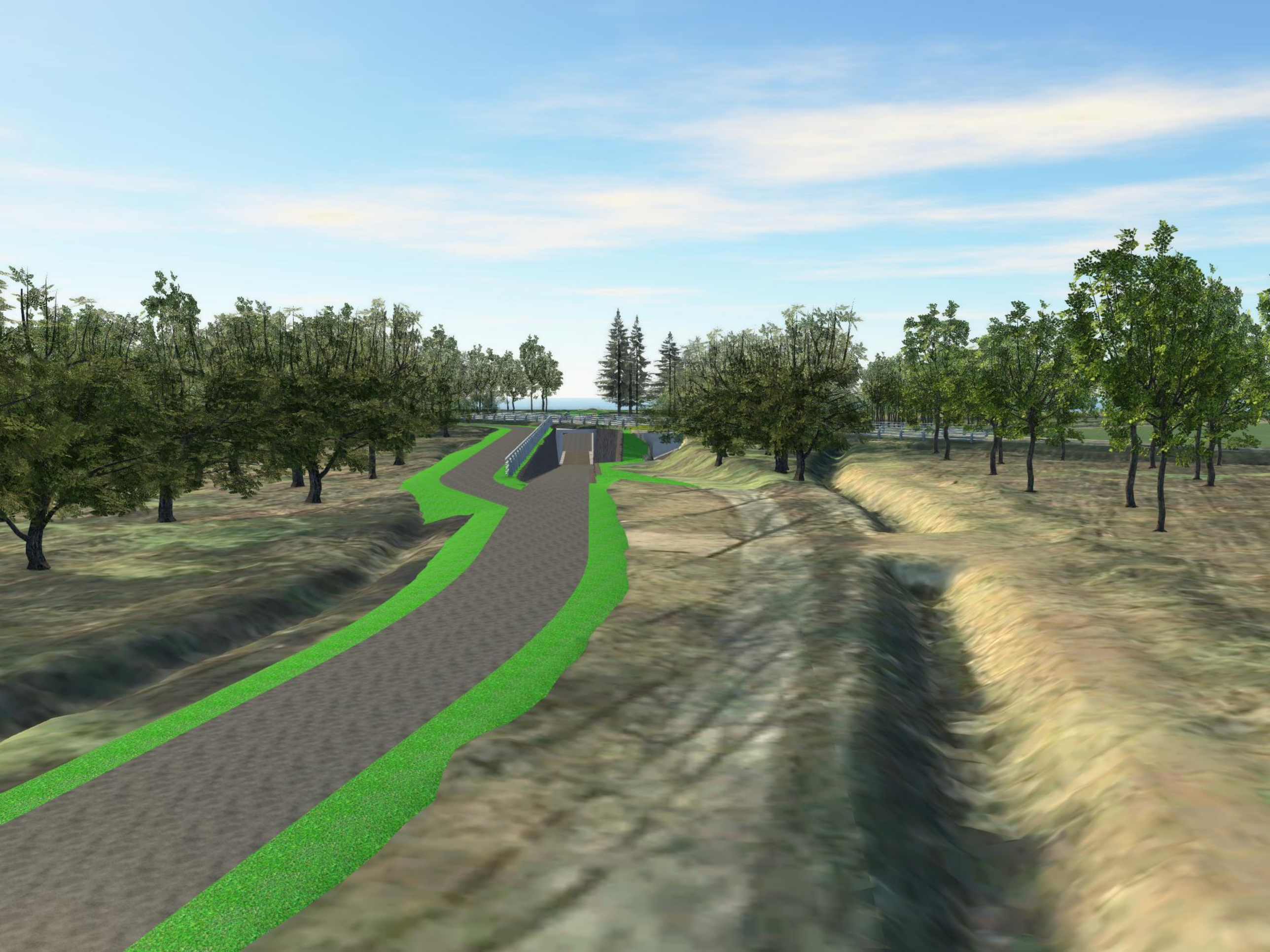




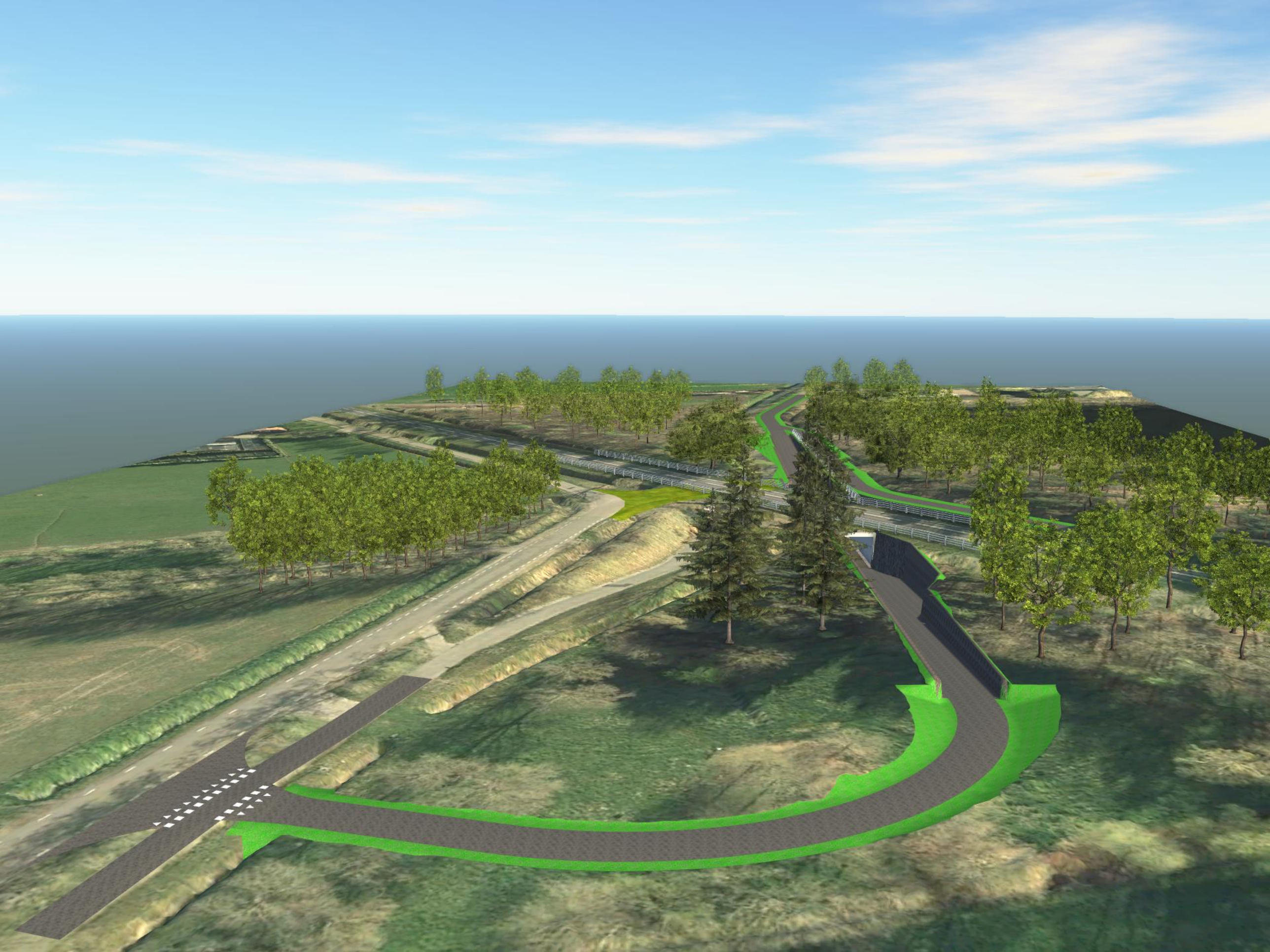


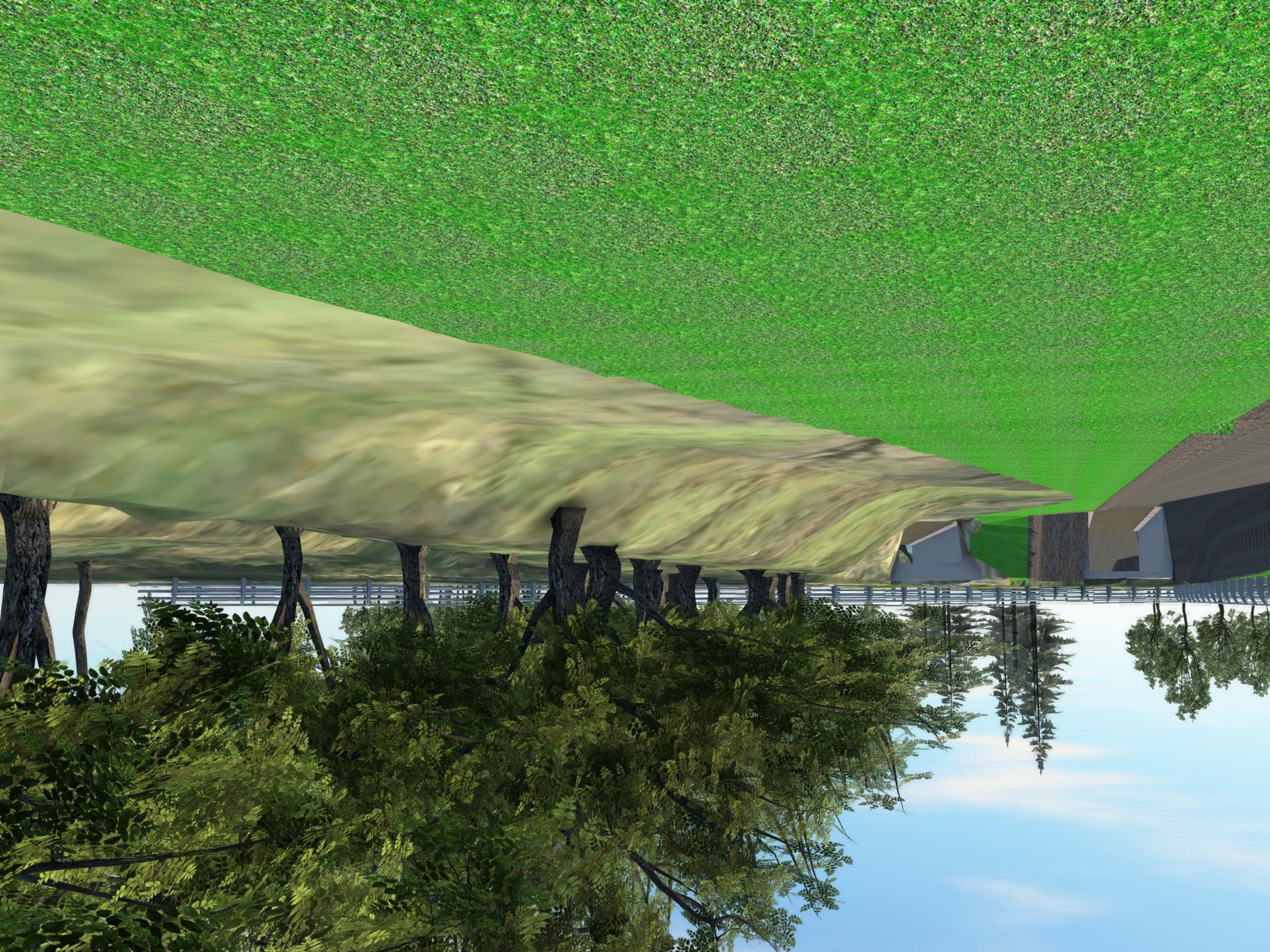


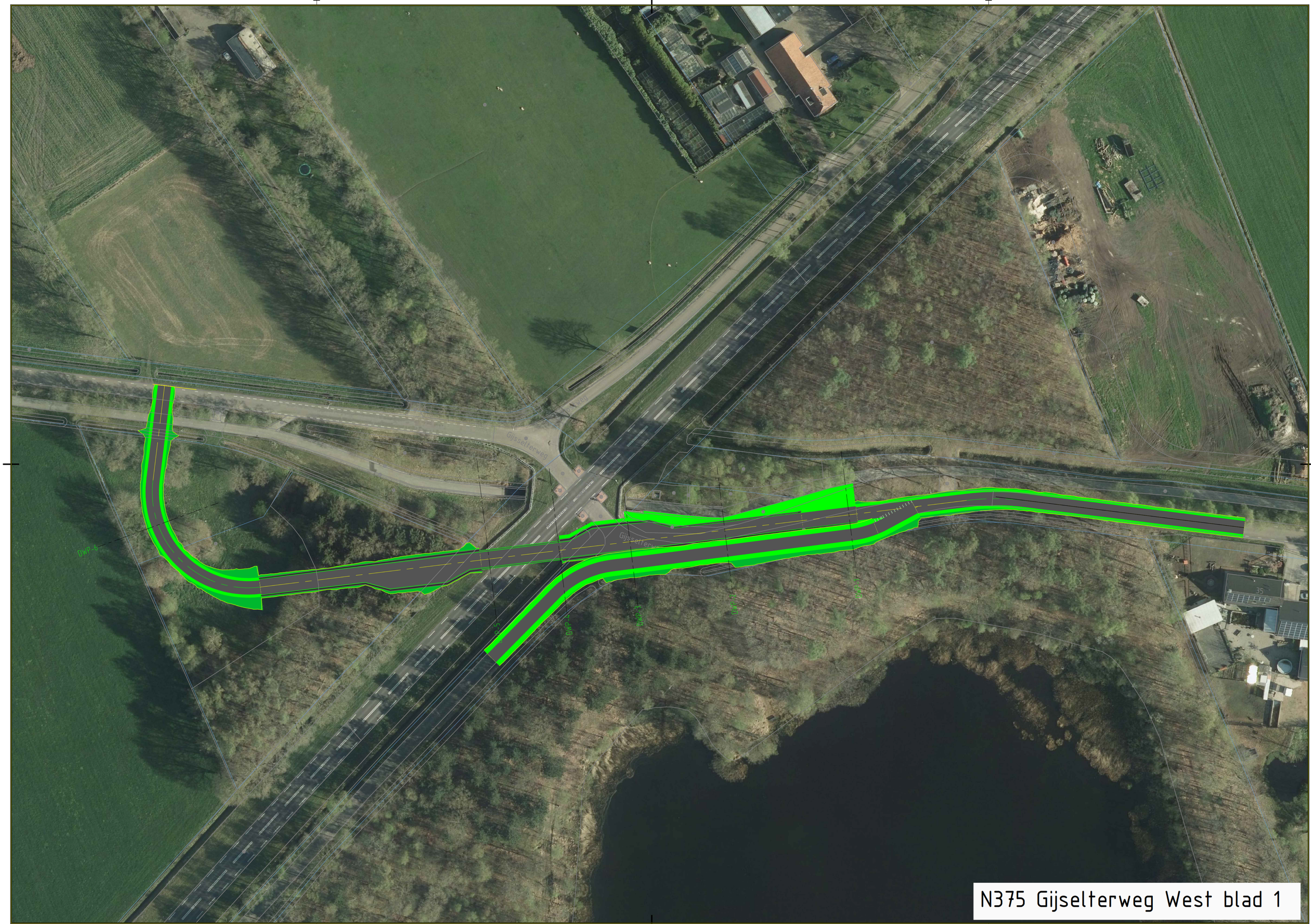






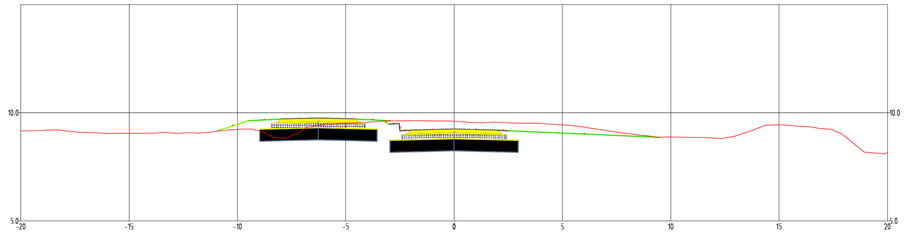




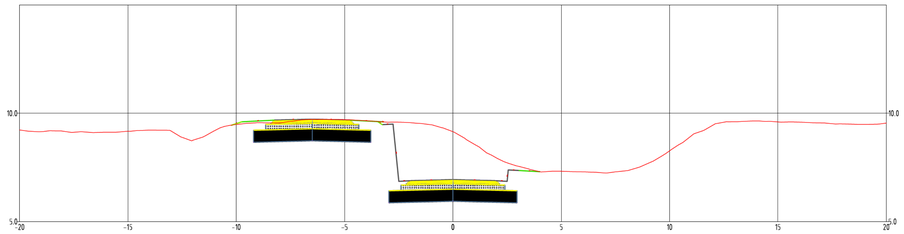


N375 Gijselterweg West blad 1

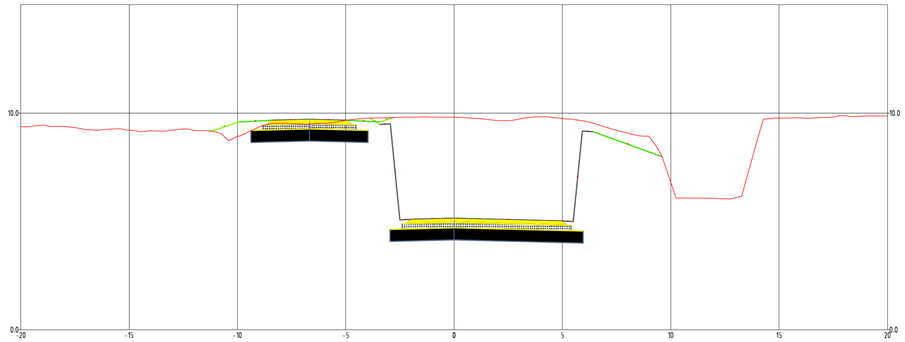
DWP-1



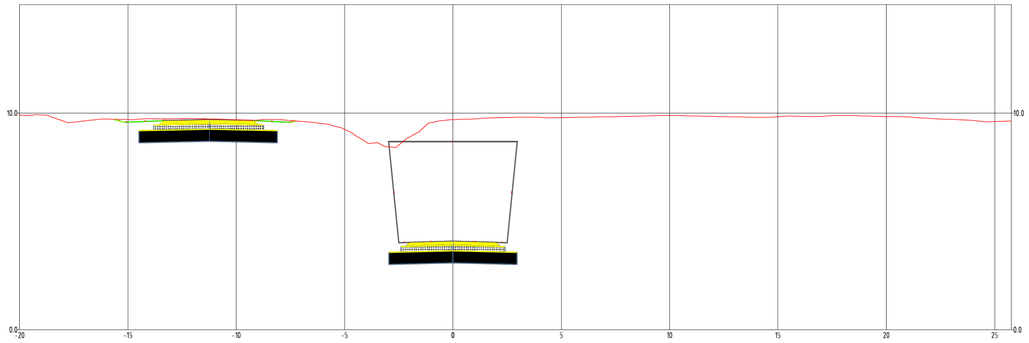
DWP-2



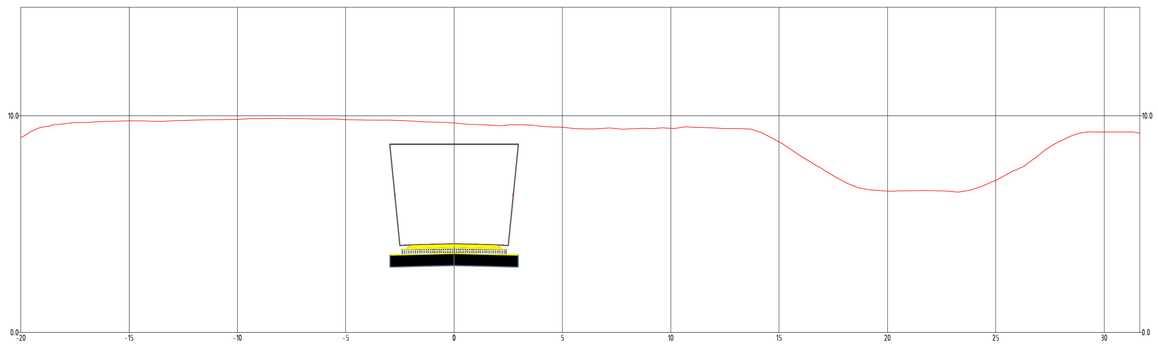
DWP-3



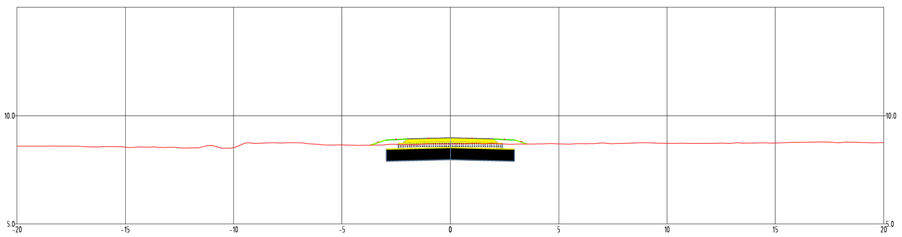
DWP-4



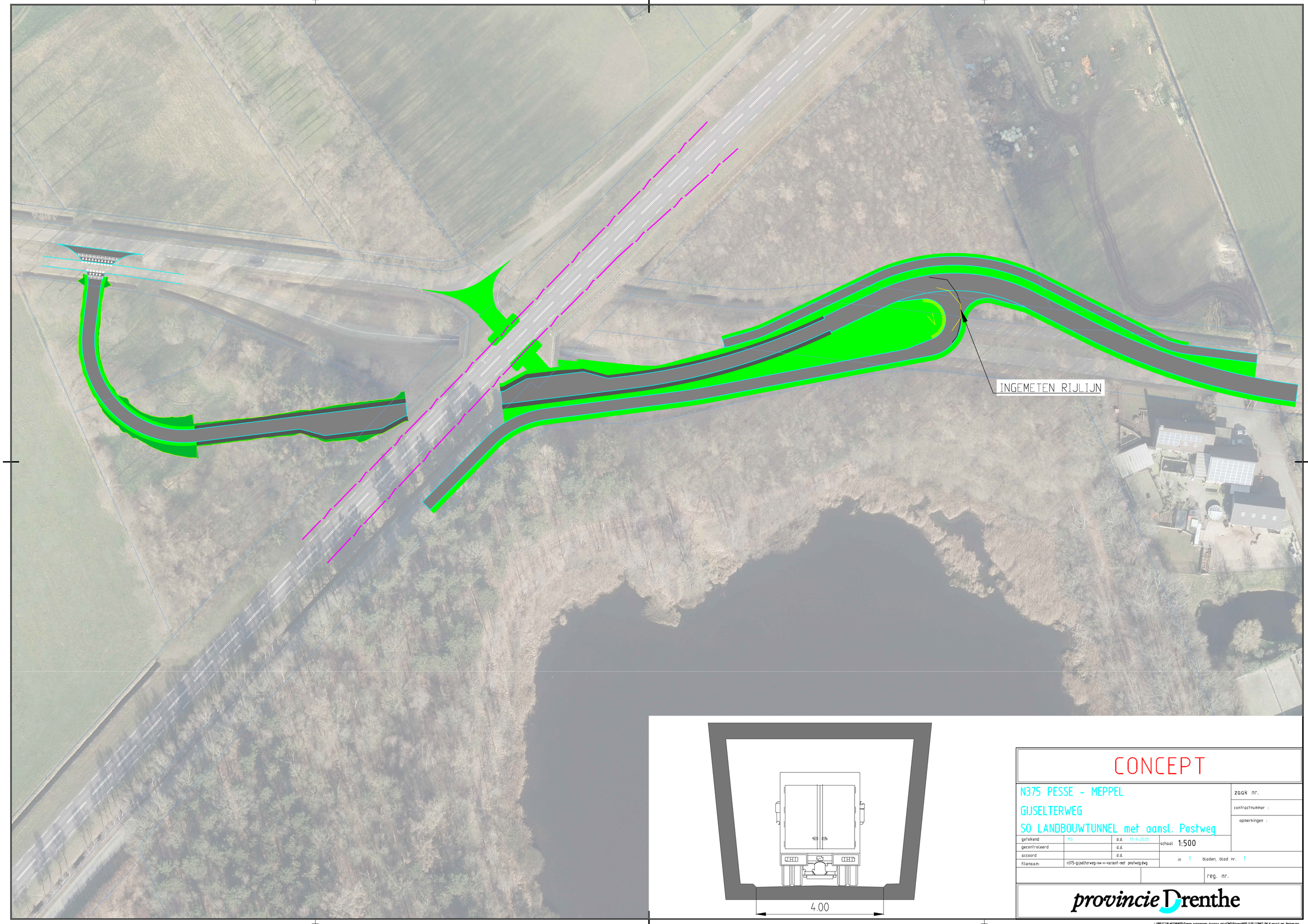
DWP-5



DWP-6



N375 Gijselterweg West blad 2



CONCEPT

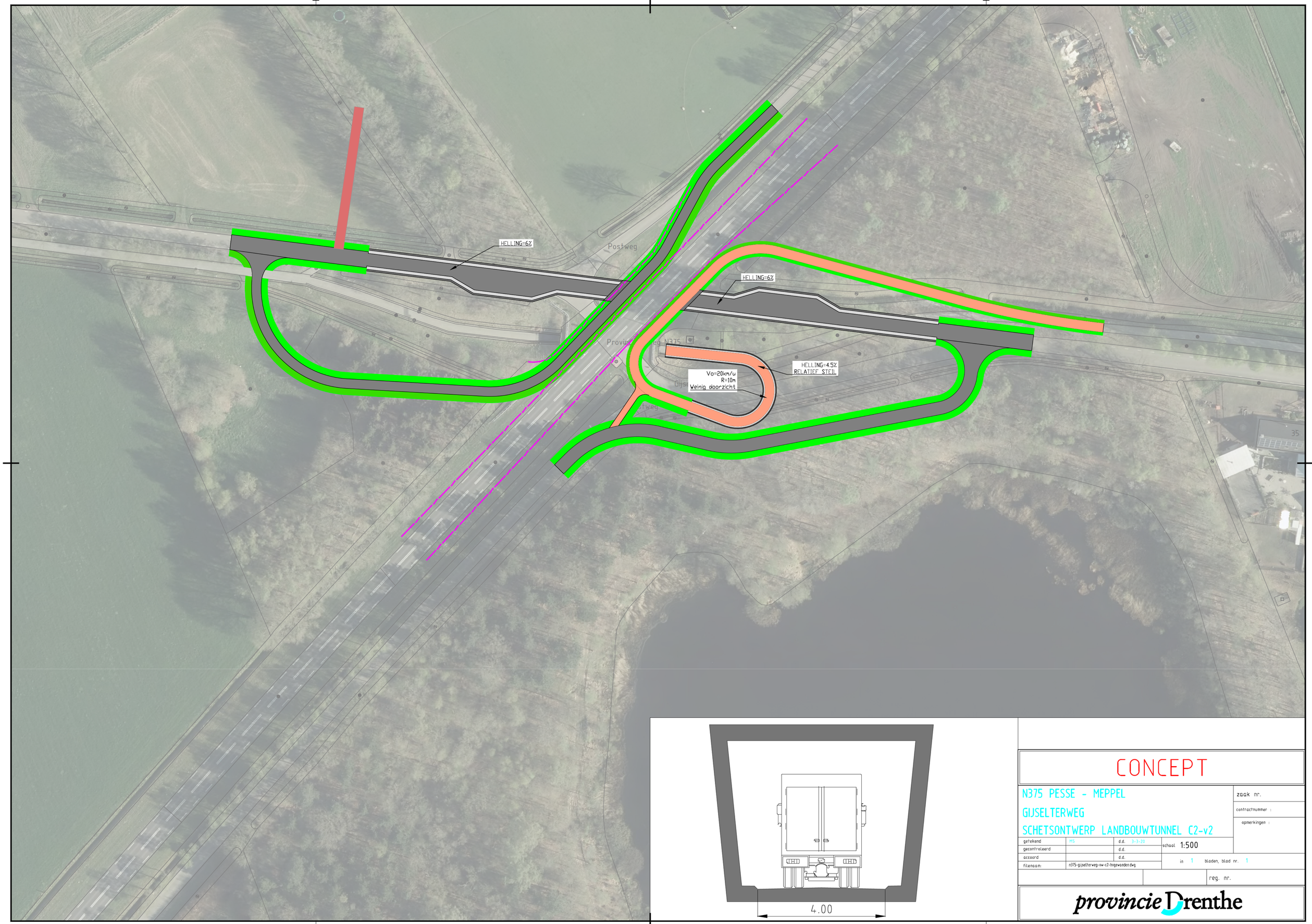
N375 PESSE - MEPPEL
GIJSELTERWEG
SO LANDBOUWTUNNEL met aansl. Postweg

getekend	MS	d.d. 17-9-2020	schaal 1:500
gecontroleerd		d.d.	
accoord		d.d.	in 1 bladen, blad nr. 1
filenaam:	n375-gijselterweg-ow-v-variant-met postweg.dwg		

zaak nr.
contractnummer :
opmerkingen :
reg. nr.

provincie Drenthe

L:\PROJECTEN-WEGEN\N375\Diverse aanpassingen duurzaam veilig\CMS\Ontwerp\N375-GIJSELTERWEG-OW-V-variant-met Postweg.dwg



CONCEPT

N375 PESSE - MEPPEL

GIJSELTERWEG

SCHETSONTWERP LANDBOUWTUNNEL C2-v2

getekend	MS	d.d. 3-3-20	schaal 1:500
gecontroleerd		d.d.	
accoord		d.d.	in 1 bladen, blad nr. 1
filenaam:	n375-gijselterweg-ow-c2-hogewanden.dwg		

zaak nr.

contractnummer :

opmerkingen :

reg. nr.

provincie Drenthe

L:\PROJECTEN-WISEDRUKTEN\Diverse aanpassingen duurzaam veilig\DWG\Ontwerp\N375-GIJSELTERWEG-DW-C2-hogewanden.dwg



WIJZIGINGEN					
NR.	DATUM	OMSCHRIJVING	NR.	DATUM	OMSCHRIJVING

CONCEPT

N375 PESSE - MEPPEL

GIJSELTERWEG

SCHETSONTWERP N375 VERLAAGD C5

zaak nr.

contractnummer :

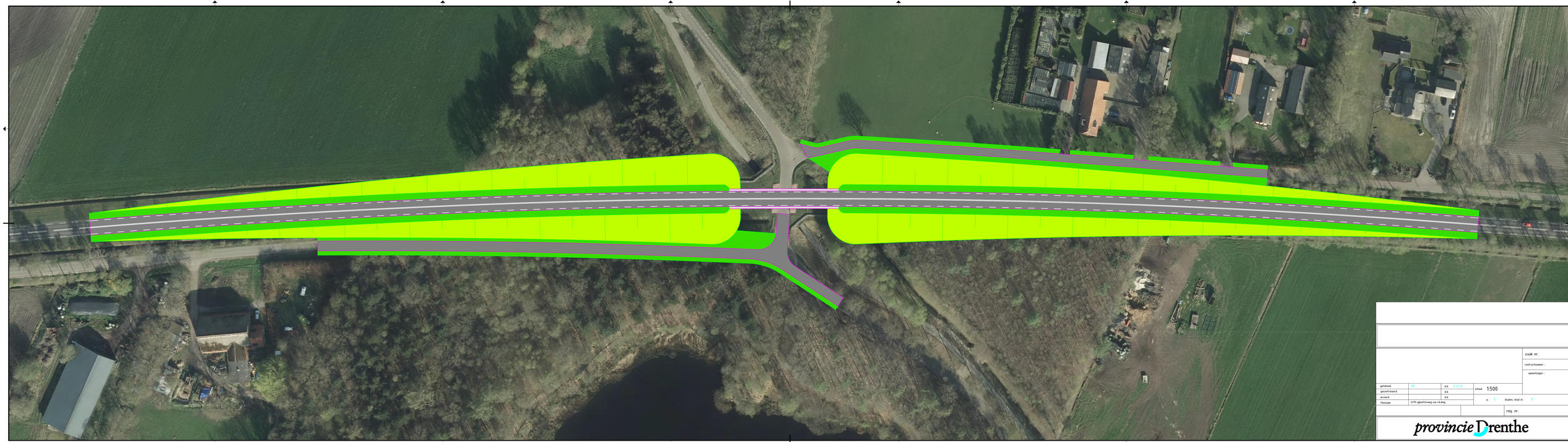
opmerkingen :

gefaseerd	MS	d.d. 10-12-19	schaal 1:500
gecontroleerd		d.d.	
accoord		d.d.	
filenaam	n375-gijselterweg-rw-c5.dwg		in 1 bladen, blad nr. 1

reg. nr.

provincie Drenthe

L:\PROJECTEN-WEGENWEG\Drenthe wegenvoorzien Drenthe\Gijselterweg\N375-GIJSELTERWEG\Fase C5.dwg



gefaseerd		d.d.	6-12-11	schaal 1:500	
gecontroleerd		d.d.			
accord		d.d.		in 1	bladen, blad nr. 1
filenaam	a375-gijsterweg-nw-ob.dwg				

zaak nr.

contractnummer :

opmerkingen :

reg. nr.

provincie Drenthe

© PROVINCIE DRENTHE, ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

HELLING=7%
RELATIEF STEIL

Postweg

HELLING=7%
RELATIEF STEIL

HELLING=3%
TBV KRUISING

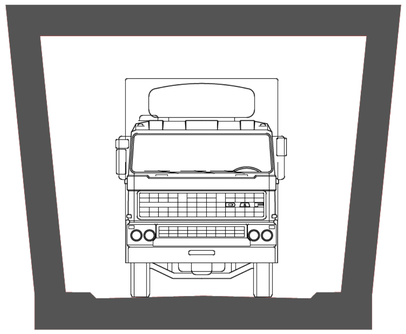
Provinciaal weg N375

HELLING=4.5%
RELATIEF STEIL

Vo=20km/u
R=10m

Gijselterweg

Postweg



Ontwerp Gijselterweg November 2019

provincie Drenthe



CONCEPT

N375 Eursinge - Meppe

Gijselterweg

Schetsontwerp rotonde Var a

getekend	MS	d.d.	14-11-22
gecontroleerd	-	d.d.	-
accoord	-	d.d.	-
filenaam:	n375-gijselterweg-aw-rotonde-gerard.dwg		

schaal 1:1500

in 1 bladen, blad nr. 1

A1

reg. nr. -

zaak nr. -

contractnummer : -

opmerkingen :

provincie Drenthe

C:\Users\CADuser\ACCDocs\Provincie Drenthe\N375-TUNNEL_Gijselterweg\Project Files\Werkteekeningen\Ontwerp\Weerslag antwerp\N375-GIJSELTERWEG-RW-Rotonde-Gerard.dwg



CONCEPT

N375 Eursinge - Meppe

Gijselterweg

Schetsontwerp rotonde Var b

getekend	HS	d.d.	14-11-22
gecontroleerd	-	d.d.	-
accoord	-	d.d.	-
filenaam:	n375-gijselterweg-ow-rotonde-gerard.dwg		

schaal 1:1500

zaak nr. –

contractnummer : –

opmerkingen :

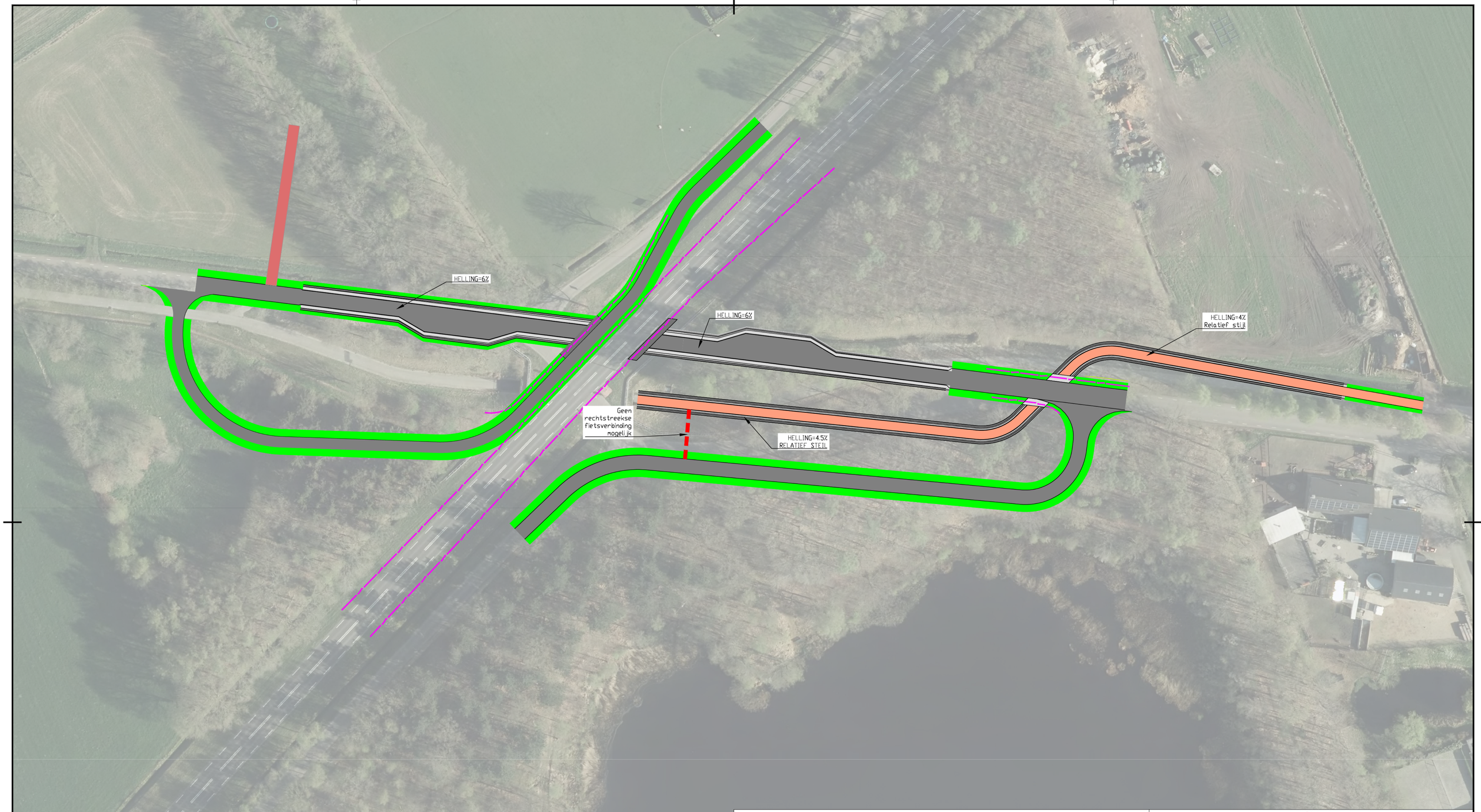
in 1 bladen, blad nr. 1

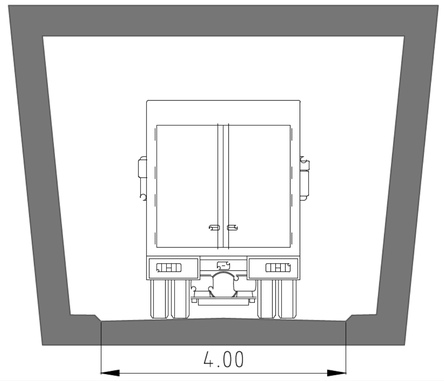
A1

reg. nr. –

provincie Drenthe

E:\Users\CADuser\ACCDocs\Provincie Drenthe\N375 - TUNNEL_Gijselterweg\Project Files\Werkbestanden\Ontwerp\Waterloop ontwerp\N375-GIJSELTERWEG-RW-Rotonde-Gerard.dwg





WIJZIGINGEN					
NR.	DATUM	OMSCHRIJVING	NR.	DATUM	OMSCHRIJVING

CONCEPT

N375 PESSE - MEPPEL

GIJSELTERWEG

SCHETSONTWERP LANDBOUWTUNNEL Schets3

zaak nr.

contractnummer :

opmerkingen :

getekend	MS	d.d. 3-3-20	schaal 1:500
gecontroleerd		d.d.	
accoord		d.d.	in 1 bladen, blad nr. 1
filenaam:	n375-gijselterweg-ow-schets3.dwg		

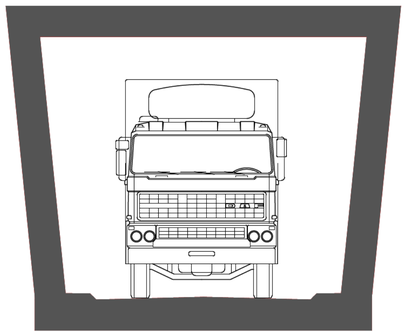
reg. nr.

provincie Drenthe

L:\PROJECTEN-MEDEWERKERS\Diverse aanpassingen duurzaam veilig\DWG\Ontwerp\N375-GIJSELTERWEG-OW-Schets3.dwg

HELLING=6%

HELLING=6%

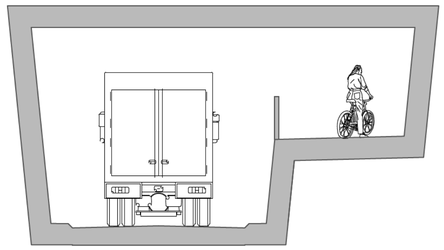


Ontwerp Gijselterweg Variant 5

provincie Drenthe

Fietser in de voorang

Afsluiten



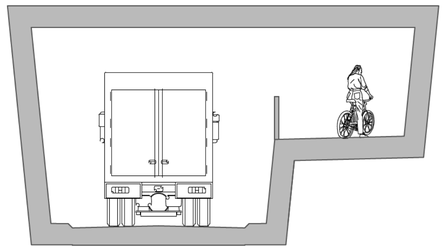
Ontwerp Gijselterweg Variant 6a

13-05-2020

provincie Drenthe

Fietser in de voorang

Fietser in de voorang

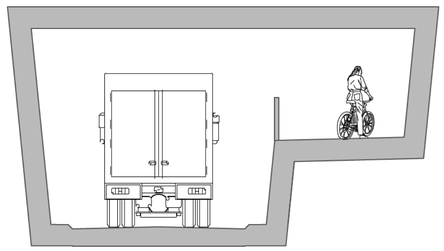


Ontwerp Gijselterweg Variant 6b

13-05-2020

provincie Drenthe

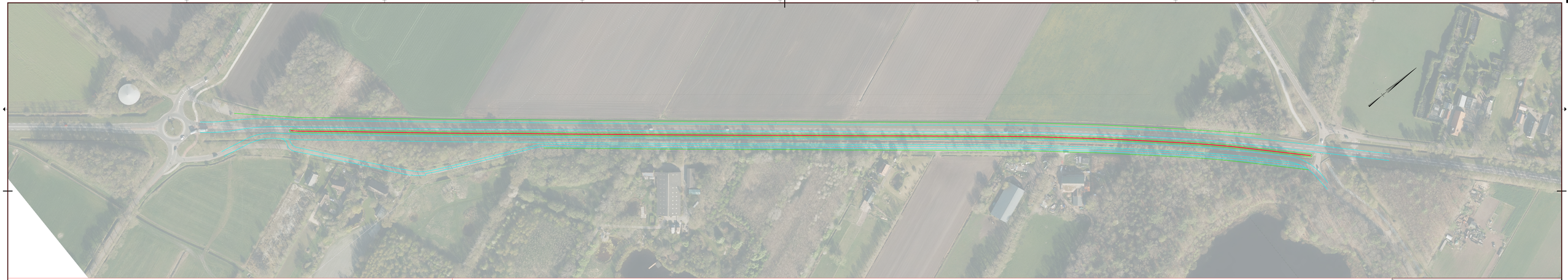
Fietser in de voorang

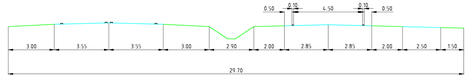


Ontwerp Gijselterweg Variant 6c

13-05-2020

provincie Drenthe





CONCEPT

N375 Eursinge - Meppe

Gijselterweg

Schetsontwerp

gehekend	HS	d.d.	14.09.22
gecontroleerd	-	d.d.	
accord	-	d.d.	
filenaam	6175-gijselterweg-nw-e-pvtwep.dwg		

schaal 1:1000

in 1 bladen, blad nr. 1

A2(420x1680) reg. nr. -

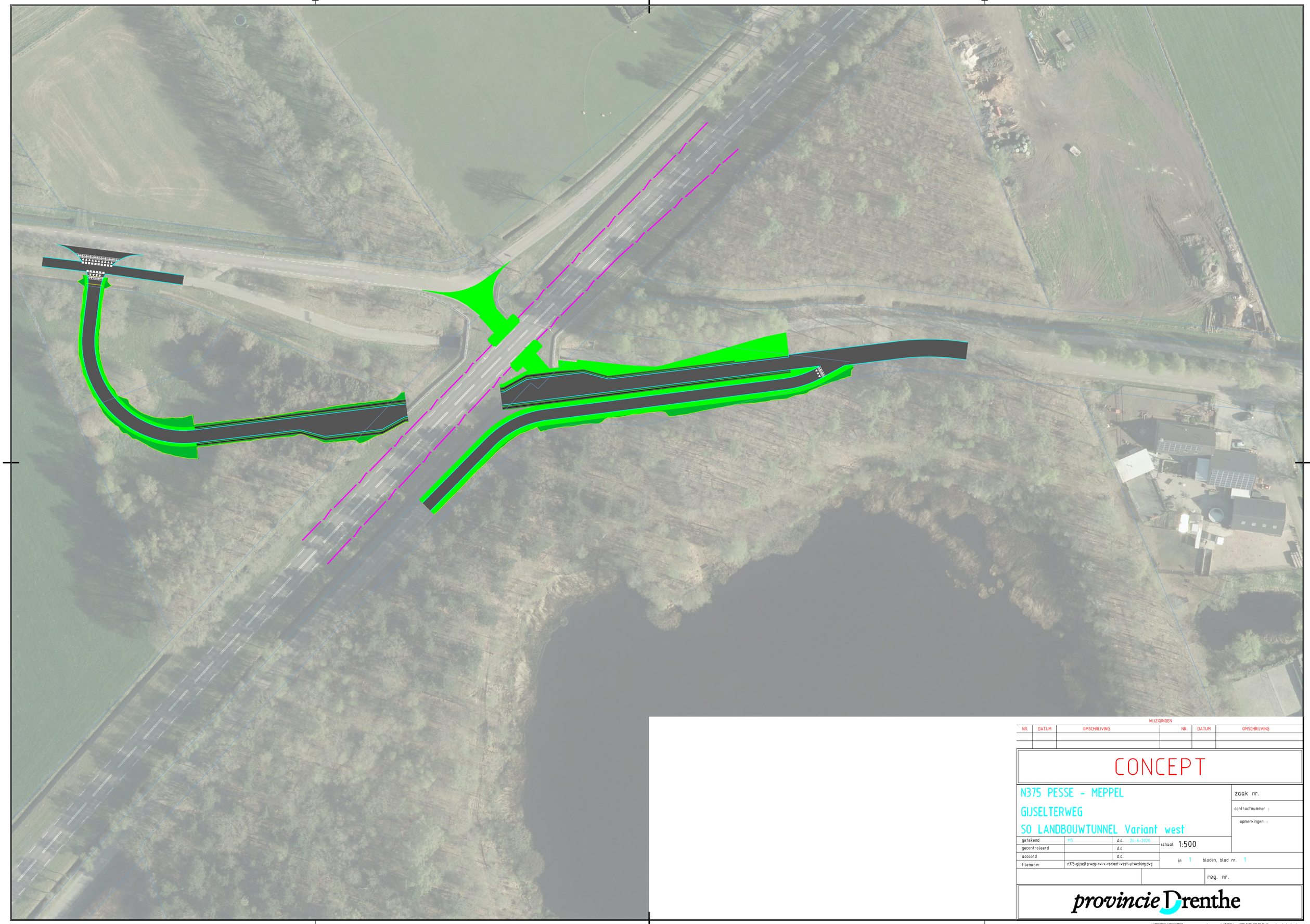
ZGGK nr. -

contractnummer : -

opmerkingen :

provincie Drenthe

C:\Users\Gebruiker\Desktop\Drenthe\1000_Gijselterweg\Plan\1 Tekeningen\Gijselterweg\Gijselterweg_Schetsontwerp.dwg 14.09.22 09:16:16 A Plotted by:



WIJZIGINGEN

NR.	DATUM	OMSCHRIJVING	NR.	DATUM	OMSCHRIJVING

CONCEPT

N375 PESSE - MEPPEL

GIJSELTERWEG

SO LANDBOUWTUNNEL Variant west

zaak nr.

contractnummer :

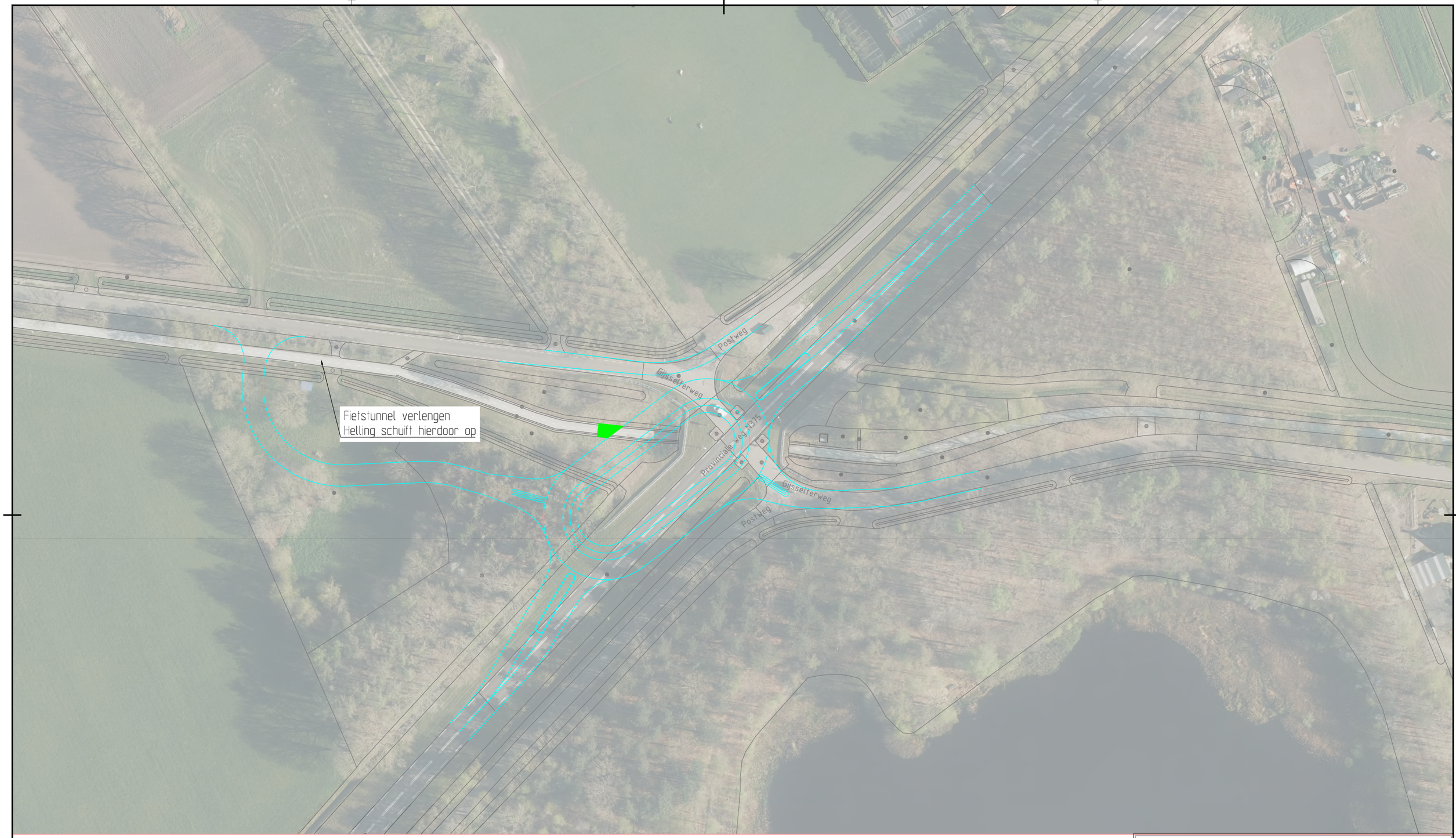
opmerkingen :

getekend	MS	d.d. 24-6-2020	schaal 1:500
gecontroleerd		d.d.	
accoord		d.d.	in 1 bladen, blad nr. 1
filenaam:	n375-gijselterweg-ow-v-variant-west-uitwerking.dwg		

reg. nr.

provincie Drenthe

I:\PROJECTEN-WEGEN\N375\Diverse ontpassingen duurzaam veilig\CONCEPT\N375-GIJSELTERWEG-OW-V-variant-west-uitwerking.dwg



CONCEPT

N375 Eursinge - Meppe

Gijselterweg

Schetsontwerp rotonde

zaak nr. –

contractnummer : –

opmerkingen :

getekend	MS	d.d.	14-09-22
gecontroleerd	-	d.d.	-
accoord	-	d.d.	-
filenaam:	n375-tunnel_gijsselterweg-ow-v-ovonde.dwg		

schaal 1:1500

in 1 bladen, blad nr. 1

A1

reg. nr. –

provincie Drenthe

C:\Users\CADuser\ACCDocs\Provincie Drenthe\N375-TUNNEL_Gijsselterweg\Project Files\Werkbestanden\Ontwerp\Werkopg. ontwerp\N375-TUNNEL_Gijsselterweg-OW-V-Ovonde.dwg



△N9
△N10
△N11
△N12
△N13
○PB3
△N14
△N15
△N16
○PB4
△N17
△N18
△N19

HELLING=7%
RELATIEF STEIL

HELLING=7%
RELATIEF STEIL

HELLING=3%
TBV KRUISING

HELLING=4.5%
RELATIEF STEIL

Vo=20km/u
R=10m

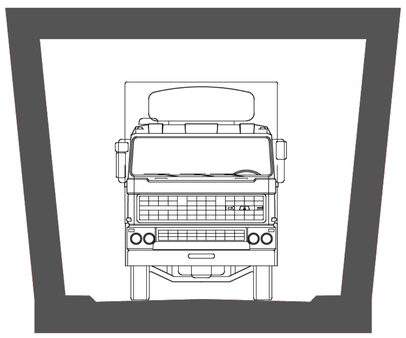
Postweg

Provincieweg N373

Gijselterweg

Postweg

35

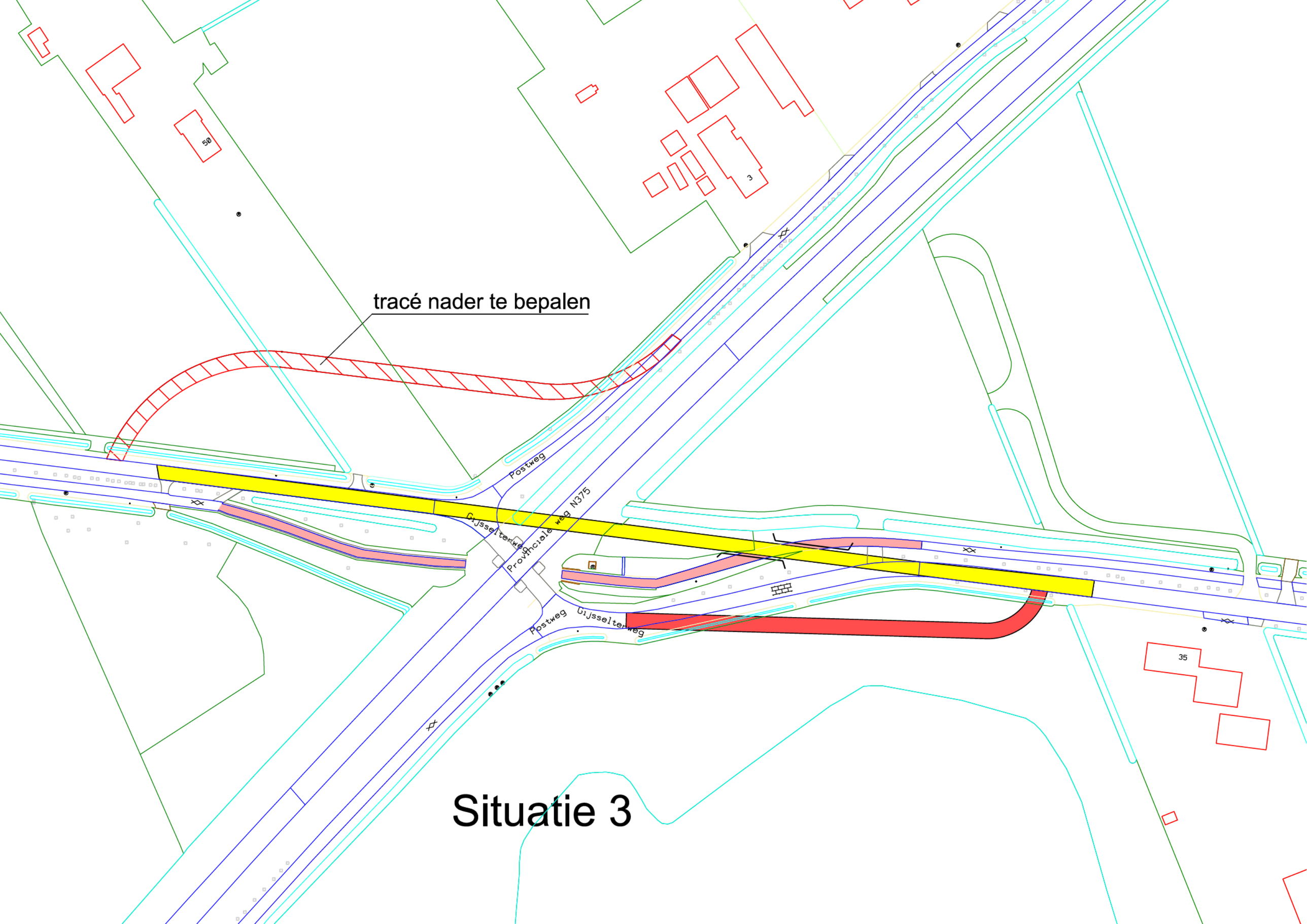


△N9 t/m N19: SONDERINGEN TOT MINIMAAL 25 METER ONDER MAAIVELD, INCL. PLAATSELIJKE KLEEFMETING

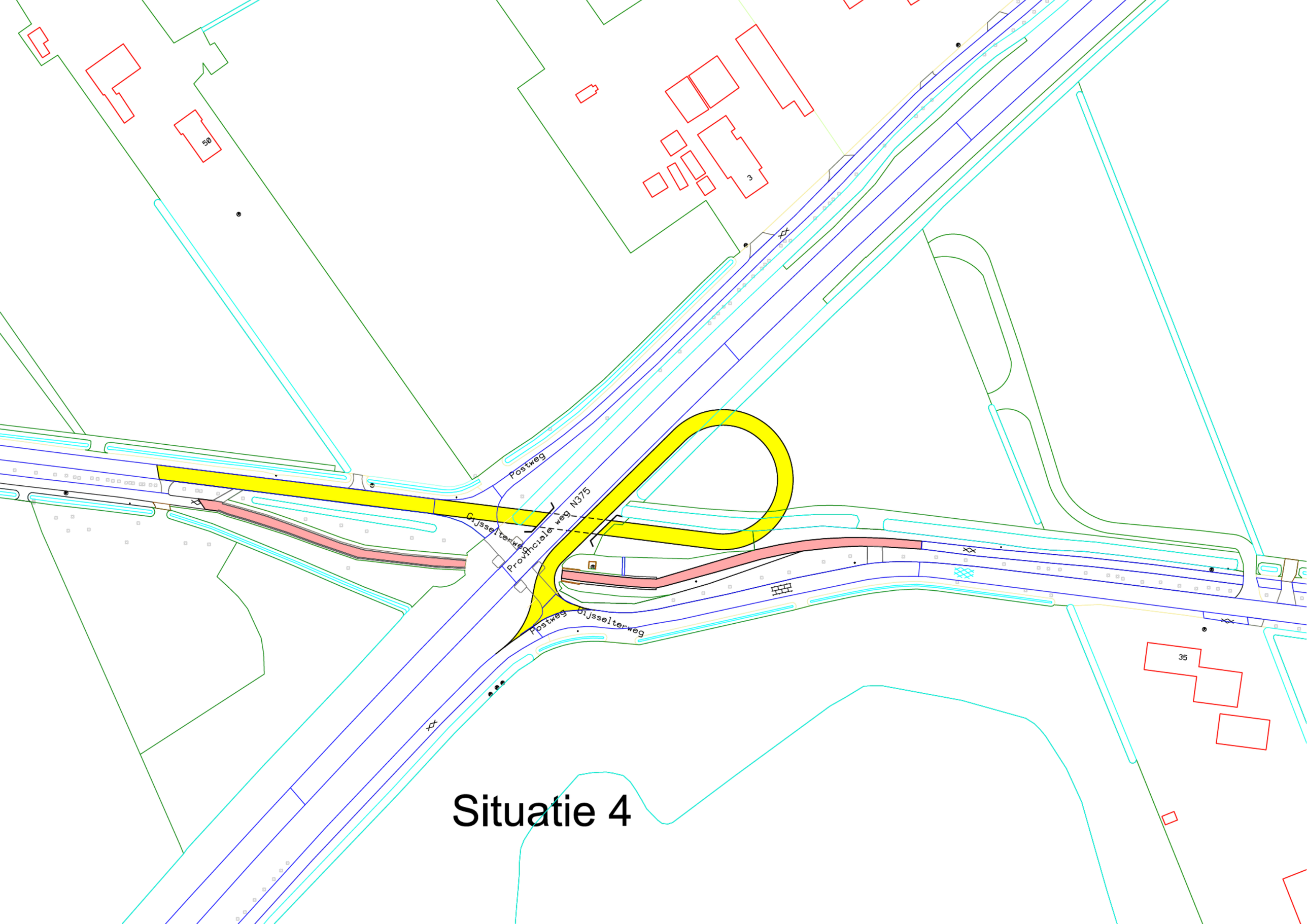
○PB3 EN PB4: PEILBUIZEN

Ontwerp Gijselterweg November 2019

provincie Drenthe


tracé nader te bepalen
Postweg
Provinciale weg N375
Gijsselterweg
Postweg
Gijsselterweg
50
3
35

Situatie 3


50
3
Postweg
Provinciale weg N375
Postweg
Postweg
Postweg

Verslag Projectgroep N375 Duurzaam Veilig

Locatie: Gemeentehuis te Zuidwolde

Datum: 14 januari 2020

Tijd: 8.30 – 10.00 uur

Aanwezig: gemeente de Wolden
gemeente de Wolden
provincie Drenthe
, provincie Drenthe

Afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening** opent de vergadering.
2.	**Mededelingen** Op 16 december j.l. heeft er een gesprek met en en plaatsgevonden. stelt een verslag van deze bijeenkomst op. **Actie [01].** heeft naar aanleiding van het verslag van een email gestuurd. In deze email gaat ze in de op de in 1997 gehouden enquête en de voorkeur voor een rotonde. De mail wordt ter kennisname aangenomen. Standpunt van de provincie, betreffende een eventuele rotonde is helder.
3.	**Verslagvergadering 22 oktober 2019** Het verslag wordt ongewijzigd vastgesteld. Acties: zie tabel en bespreking diverse acties bij de agendapunten
4.	**Landbouwsluizen** *Slagenweg* De maximaal toegestane snelheid buiten de bebouwde kom is, tenzij anders aangegeven, altijd 80 km/uur. Dus vanaf de afritten van de A28 geldt een maximale snelheid van 80 km/uur. Normaal wordt dit niet met borden aangegeven. Doordat de maximaal toegestane snelheid in het verleden op de N375 100 km/uur bedroeg, is er langs de N375 tussen de rotonde en de oversteek in de Slagenweg een bord met 80 km/uur geplaatst. Verplaatsen van dit bord tot voorbij de Slagenweg en invoering van een 60 km/uur gebied is niet aan de orde. en infomeren de omwonenden. **Actie & [02].** overlegt op 15 januari a.s. met over het bebordingsplan. **Actie [03]** heeft in december de aangepaste overeenkomst tussen de gemeente Hoogeveen en de provincie gemaild. bekijkt de laatste versie **Actie [04].** *Defensieweg* overlegt met over de tekening van de landbouwsluis in de Defensieweg. **Actie [05].** plant vervolgens een overleg met vertegenwoordigers van Defensie.

CONCEPT

5.	**Oversteek Ruinerveldweg** De kavelruil lijkt een lastig en langdurig traject te worden. In de bestuursovereenkomst is een landbouwsluis als alternatief aangegeven. Tijdens het gesprek met [redacted] is tevens een afsluitbaar hek aan de orde gekomen. [redacted] inventariseert de gebruikers van de oversteek. Mogelijk dat [redacted] ook rechten heeft voor het gebruik van het pad. Voordat de oversteek gesloten kan worden dient tevens de eigendomssituatie en de zakelijke rechten in beeld te worden gebracht. Daarnaast dient een verkeersbesluit te worden genomen. **Actie** [redacted] **[06].**
6.	**Werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen** Op 16 en 17 december j.l. hebben de derde en vooralsnog laatste bijeenkomsten van de werkgroepen van respectievelijk Berghuizen en Gijsselterweg plaatsgevonden. De verslagen en de rapportages hiervan zijn gereed en op de website geplaatst. *Gijsselterweg* Tijdens de bijeenkomst van de Gijsselterweg hebben de leden van de werkgroep aangegeven geen voorstander van de eenzijdige tunnel te zijn. Een groot deel van de groep ziet liever een rotonde of een tweezijdige tunnel. Een ander deel is voorstander van volledige afsluiting of neerklapbare paaltjes. Deze paaltjes zouden in de spits omhoog moeten staan en het verkeer moeten 'dwingen' via de rotonde in de Echtenseweg, de N375 en de A28 naar Hoogeveen te rijden. Het aanleggen van een rotonde in de Gijsselterweg is binnen de provincie onbespreekbaar. Op 1200 m afstand is een rotonde aanwezig. Twee rotondes op korte afstand van elkaar is geen optie. Zoals vanaf het begin is aangegeven vormt de bestuursovereenkomst de basis voor de werkgroep. [redacted] werkt de situaties 2 en 3 in 3D uit. **Actie** [redacted] **[07].** Voor de presentatie van deze tekeningen wordt geen afzonderlijk overleg van de werkgroep gepland. Eerst volgende overleg van de werkgroep zal op zijn vroegst maart/april plaatsvinden. Dit is afhankelijk van de uitvoering van het geotechnisch en geohydrologisch onderzoek. *Berghuizen* Met de werkgroep is afgesproken dat er een inloopbijeenkomst wordt georganiseerd. Voorstel is dit in maart te laten plaatsvinden. Tijdens deze bijeenkomst kan het proces van de afgelopen maanden (werkgroep) en de uiteindelijke voorkeursvariant worden toegelicht. *Algemeen* [redacted] en [redacted] stellen een onderzoeksopzet voor het geohydrologisch en geotechnisch onderzoek op voor zowel Berghuizen als Gijsselte. **Actie** [redacted] **en** [redacted] **[08]**. Op korte termijn dient er een afspraak met SBB te worden gepland. **Actie** [redacted] **[09].** Voor het onderzoek is toestemming van SBB nodig. Om een betrouwbaar beeld van het verloop van de grondwaterstanden te krijgen, dienen deze over een langere periode te worden gemeten. In de peilbuizen worden divers aangebracht. Deze divers meten continue de grondwaterstand en kunnen worden uitgelezen. Tijdens een eerst volgend overleg van de werkgroep (maart/april) is er nog geen goed beeld van het verloop van de grondwaterstanden en de waterstand in het Suikerveen.

CONCEPT

7.	**Communicatie** De taken van [redacted] worden overgenomen door [redacted]. Op de website staan de verslagen (incl. bijlagen) en de rapportages van [redacted] vermeld. De namen van de leden van de werkgroep zijn weggelakt.
8.	**Sluiting** Volgend overleg is op **4 februari (8.30 tot 10.00 uur). Locatie: provinciehuis Assen.**

Actielijst: 11 juni 2019

2.	Mogelijkheid kavelruil [redacted] onderzoeken	[redacted]	loopt

Actielijst: 1 oktober 2019

1.	Opstellen verkeersbesluiten Slagenweg	[redacted]	
3.	[redacted] neemt contact op met [redacted]	[redacted]	

Actielijst: 22 oktober 2019

1.	Opsturen telgegevens naar [redacted] en [redacted]	[redacted]	afgerond
2.	Intern bespreken vraag verlagen snelheid t.p.v. oversteek Slagenweg van 80 naar 60 km/uur.	[redacted]	afgerond
6.	Uitwerken schetsen werkgroepen Berghuizen en Gijsselterweg, incl. indicatieve raming kosten.	[redacted]	afgerond
7.	Actualiseren website.	[redacted]	loopt

Actielijst: 14 januari 2020

1.	Opstellen verslag overleg [redacted] en [redacted] en [redacted]	[redacted]	
2.	Informeren omwonenden Slagenweg over handhaving 80 km/uur	[redacted]	
3.	Overleg [redacted] en [redacted] over bebordingsplan Slagenweg	[redacted]	
4.	(Juridische) check overeenkomst Hoogeveen-provincie en ondertekening.	[redacted]	
5.	Uitwerken verlaagde landbouwsluis in Defensieweg	[redacted]	
6.	In kaart brengen eigendomssituatie en zakelijk recht oversteek Ruinerveldweg	[redacted]	
7.	Uitwerken situaties 2 en 3 Gijsselterweg in 3D	[redacted]	
8.	Opstellen opzet geotechnisch en hydrologisch onderzoek	[redacted] en [redacted]	
9.	Op korte termijn plannen verleg SBB	[redacted]	

CONCEPT

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: Provinciehuis te Assen (zaal: A0.02)
Datum: 4 februari 2020

Tijd: 8.30 – 10.00 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Verslag overleg 14 januari 2020**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Rondvraag**
10.	**Communicatie**
11.	**Rondvraag**
12.	**Sluiting**

Verslag Projectgroep N375 Duurzaam Veilig

Locatie: Provinciehuis te Assen

Datum: 4 februari 2020

Tijd: 8.30 – 10.00 uur

Aanwezig: gemeente de Wolden
gemeente de Wolden
provincie Drenthe
provincie Drenthe

Afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening** opent de vergadering.
2.	**Mededelingen** Op 22 januari j.l. heeft de Statencommissie toegesproken. Volgens zijn er nieuwe ontwikkelingen die tot heroverweging van de voorgestelde maatregel (tunnel) zouden leiden. Cees Bijl heeft aangegeven overleg te hebben gevoerd met wethouder Mulder. Uit dit overleg is gebleken dat er geen aanleiding is tot een heroverweging. De meerderheid van de leden van commissie zagen er geen aanleiding in het onderwerp op de agenda van de Provinciale Staten te plaatsen. heeft een overleg gevoerd met en de heer Dit n.a.v. het overleg van 16 december 2019. Tijdens dit overleg kwam de verkeersveiligheid op de Achterma aan de orde. De heer en gaven aan dat er erg hard wordt gereden en dat het gevaarlijk is voor fietsers om de weg (naar het fietspad) over te steken. heeft in het gesprek met en aangegeven de snelheid te gaan meten en mogelijke maatregelen (bv. diamantkoppaaltjes) uit te werken en en hierover later te informren. Op 29 januari j.l. heeft er een gesprek tussen de gemeente en SBB plaatsgevonden. Het verslag van dit overleg is toegevoegd. SSB is geen voorstander van een tunnel (impact op het Suikerveen). Indien er een tunnel moet komen, dan heeft SBB een voorkeur voor variant 4. Geohydrologisch onderzoek meer duidelijkheid geven ten aanzien van de impact van een tunnel op het Suikerveen. SBB wil wel meewerken aan het plaatsen van peilbuizen.
3.	**Verslagvergadering 14 januari 2020** Het verslag wordt ongewijzigd vastgesteld. Acties: zie tabel en bespreking diverse acties bij de agendapunten
4.	**Landbouwsluizen** *Slagenweg* Bebordingsplan is in week 5 gereed. **Actie [01].**

CONCEPT

	heeft de concept-overeenkomst tussen gemeente Hoogeveen en de provincie aan een jurist van Bestuur- en Concernzaken voorgelegd. In week 8 is er een overleg tussen en de jurist gepland. **Actie** **[02]** *Defensieweg* In de Domeinweg (Assen) is een vergelijkbare (verlaagde)sluis aanwezig. heeft de gemeente Assen naar de ontwerptekening gevraagd. In week 6 levert de tekening op. plant een overleg met vertegenwoordigers van Defensie **Actie** **[03].**
5.	**Oversteek Ruinerveldweg** heeft met (Prolander) gesproken. Volgens staat er een perceel nabij de boerderij van te koop. Deze grond zou kunnen worden gebruikt voor een kavelruil met Mogelijk dat belang heeft bij de kavel van aan de Ruinerveldweg. Emmens is tevens eigenaar van de aanliggende percelen. **Actie** **[04].** Na het overleg op 14 januari heeft met gebeld. gaf aan plannen te hebben voor een zonneweide op het perceel aan de Ruinerveldweg.
6.	**Werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen** In overleg met de constructeur en een hydroloog wordt een onderzoeksopzet voor het geohydrologisch en geotechnisch onderzoek voor zowel Berghuizen als Gijsselte opgesteld. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk boringen en sonderingen op het eigendom van de gemeente en provincie worden uitgevoerd. Op enkele plaatsen dienen er echter ook boringen en sonderingen op particulier eigendom te worden uitgevoerd. Hierover dient tijdig overleg met de perceeleigenaar te worden opgenomen. **Actie** **[07]**. Het onderzoek geeft een inzicht in de bodemopbouw en een momentopname van de grondwaterstand. Om een goed beeld te verkrijgen van de grondwaterstanden (invloed jaargetijden) is een langere meetreeks nodig. Hiervoor worden divers in de peilbuizen aangebracht. Deze worden regelmatig uitgelezen.
7.	**Communicatie** De inloopbijeenkomsten worden na de uitvoering van het geotechnisch en hydrologisch onderzoek gepand. Naar verwachting wordtl het onderzoek in maart uitgevoerd.
8.	**Sluiting** Volgend overleg is op **10 maart (10.30 tot 12.00 uur). Locatie: provinciehuis Assen.**

CONCEPT

Actielijst: 11 juni 2019

2.	Mogelijkheid kavelruil onderzoeken		loopt

Actielijst: 1 oktober 2019

1.	Opstellen verkeersbesluiten Slagenweg		
3.	neemt contact op met		

Actielijst: 22 oktober 2019

7.	Actualiseren website.	[redacted]	loopt

Actielijst: 14 januari 2020

2.	Informeren omwonenden Slagenweg over handhaving 80 km/uur	[redacted]	
3.	Overleg [redacted] en [redacted] over bebordingsplan Slagenweg	[redacted]	
4.	(Juridische) check overeenkomst Hoogeveen-provincie en ondertekening.	[redacted]	
5.	Uitwerken verlaagde landbouwsluis in Defensieweg	[redacted]	
6.	In kaart brengen eigendomssituatie en zakelijk recht oversteek Ruinerveldweg	[redacted]	
7.	Uitwerken situaties 2 en 3 Gijsselterweg in 3D	[redacted]	
8.	Opstellen opzet geotechnisch en hydrologisch onderzoek	[redacted] en [redacted]	
9.	Op korte termijn overleg SBB plannen	[redacted]	Heeft op 29-1 plaats-gevonden

Actielijst: 4 februari 2020

1.	Opstellen bebordingsplan Slagenweg (week 5 gereed)	[redacted]	
2.	Overleg jurist B&C overeenkomst gemeente Hoogeveen-provincie	[redacted]	
3.	Plannen overleg met vertegenwoordigers Defensie	[redacted]	
4.	Overleg met perceeleigenaren ivm plaatsen peilbuizen	[redacted]	

CONCEPT

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: Provinciehuis te Assen (zaal: B.0.28)
Datum: 10 maart 2020

Tijd: 10.30 – 12.00 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Verslag overleg 4 februari 2020**
4.	**Oversteek Slagenweg** • **bebordingsplan en verkeersbesluit** • **annotatie bestuursovereenkomst**
5.	**Oversteek Defensieweg** • **verdiepte sluis (referentie Domeinweg Assen)**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg** • **kavelruil** • **afsluiting**
7.	**Tunnel Gijsselterweg** • **3D ontwerpen situatie 2 en 3** • **geotechnisch en hydrologisch onderzoek**
8.	**Tunnel Berghuizen** • **3D ontwerp** • **geotechnisch en hydrologisch onderzoek**
9.	**Planning**
10.	**Communicatie**
11.	**Rondvraag**
12.	**Sluiting**

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: Teams
Datum: 9 juni 2020

Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 3 maart 2020 (zie onder agenda)**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Communicatie (bijeenkomsten werkgroepen)**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 11 juni 2019

2.	Mogelijkheid kavelruil	onderzoeken		loopt

Actielijst: 1 oktober 2019

1.	Opstellen verkeersbesluiten Slagenweg			

Actielijst: 14 januari 2020

2.	Informeren omwonenden Slagenweg over handhaving 80 km/uur		
5.	Uitwerken verlaagde landbouwsluis in Defensieweg		gereed
6.	In kaart brengen eigendomssituatie en zakelijk recht oversteek Ruinerveldweg		
7.	Uitwerken situaties 2 en 3 Gijsselterweg in 3D		
8.	Opstellen opzet geotechnisch en hydrologisch onderzoek		

Actielijst: 4 februari 2020

1.	Opstellen bebordingsplan Slagenweg (week 5 gereed)		
2.	Overleg jurist B&C overeenkomst gemeente Hoogeveen-provincie		
3.	Plannen overleg met vertegenwoordigers Defensie		afgehandeld
4.	Overleg met perceeleigenaren ivm plaatsen peilbuizen		afgehandeld

Actielijst: 3 maart 2020

1.	Uitvoeren DTM		
2.	Informeren eigenaren ivm uitvoeren sonderingen en peilbuizen		
3.	Opstellen voortgangsrapportage stuurgroep		
4.	Opstellen voortgangsrapportages voor werkgroepen Berghuizen en Gijsselterweg		

Verslag Bestuurlijk overleg N375 Duurzaam Veilig

Locatie: Provinciehuis te Assen

Datum: 30 september 2019

Tijd: 12.00 – 13.00 uur

Aanwezig: Cees Bijl (gedeputeerde) voorzitter
Jan van 't Zand (wethouder)
Hilda Mulder (wethouder)
[redacted] (gemeente de Wolden)
[redacted] (provincie Drenthe)
[redacted] (provincie Drenthe)

Afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening** Cees Bijl opent de vergadering. Er zijn geen aanvullingen op de agenda
2.	**Voorstelrondje en mededelingen** Het betreft het eerste bestuurlijk overleg in deze samenstelling. Er volgt een voorstelrondje. Jan van 't Zand heeft tijdelijk de taken van Mirjam Pauwels voor het project N375 overgenomen. Op 26 september jl. is Hilda Mulder als wethouder geïnstalleerd. Zij zal de portefeuille van Mirjam Pauwels overnemen en de gemeente bestuurlijk in het project vertegenwoordigen.

3.	**Bestuursovereenkomst**
	Op 8 maart jl. is de bestuursovereenkomst door partijen getekend. [redacted] neemt de overeenkomst even kort door en bespreekt o.a. de volgend punten:
	• Maatregelen;
	  • landbouwsluis in de Slagen;
	  • sluis Defensieweg;
	  • kavelruil of landbouwsluis Ruinerveldweg;
	  • eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer in de Gijsselterweg;
	  • eenzijdige tunnel voor fietsers, voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer in Berghuizen.
	• Financiering. € 1,5 miljoen gemeente, € 1,5 miljoen provincie en € 1 miljoen BDU;
	• Provincie treedt in hoedanigheid van penvoerder naar derden op als opdrachtgever. [redacted] treedt op als [redacted];
	• Gemeente is verantwoordelijk voor een zorgvuldig omgevingsproces en spant zich in voor de bestemmingsplanprocedures en verkeersbesluiten. De ruimtelijke procedures komen ten laste van de gemeente;
	• Er worden tussen partijen geen leges verrekend;
	• Planschade komt ten laste van het project;
	• De voorzieningen komen in eigendom bij de gemeente. Voor de tunnels in de N375 wordt een zakelijke recht gevestigd;

CONCEPT

	• De verrekening/compensatie van de btw is een aandachtpunt. In gezamenlijkheid met [redacted] ([redacted] provincie) is hiervoor een memo opgesteld. Er wordt kennis genomen van de bestuursovereenkomst.
4.	**Voortgangsrapportage** De voortgangsrapportage d.d. 24 september 2019 is bij de stukken gevoegd. [redacted] neemt deze kort door. *Organisatie* Vanaf maart is de projectorganisatie gestart. Er is een gezamenlijke projectgroep ingesteld. Recentelijk is de werkgroep communicatie gestart. Nieuws en informatie is te vinden op de website www.provincie.drenthe.nl/n375. *Projecten* • *Slagenweg.* Betreft twee landbouwsluizen. Het ontwerp is gereed, de verkeersbesluiten worden voorbereid en op korte termijn worden de stakeholders geïnformeerd. De landbouwsluizen komen in eigendom bij de gemeente Hoogeveen. In de bestuursovereenkomst zijn geen afspraken met de gemeente Hoogeveen vastgelegd. Met de gemeente Hoogeveen wordt nog een afzonderlijke overeenkomst gesloten. Cees Bijl geeft aan dat de aanleg pas kan starten als deze overeenkomst is getekend en de invloed van de maatregel in het kader van de PAS is berekend. Realisatie is vertraagd en zal in het voorjaar 2020 plaatsvinden. **Actie [redacted]]01].** • *Defensieweg.* Met defensie wordt nog gesproken over de te treffen maatregel. Deze dient, conform de bestuursovereenkomst, toegankelijk te zijn voor munitietransporten. De realisatie is vertraagd en zal in het voorjaar van 2020 plaatsvinden; • *Ruinerveldweg.* De oversteek wordt uitsluitend door [redacted] gebruikt. Prolander is in de omgeving in het kader van de NNN actief en onderzoekt de mogelijkheden van een kavelruil. Mocht dit niet gaan lukken, dan is een fysieke maatregel (bv afsluitbaar hek) een optie; • *Tunnels Gijsselterweg en Berghuizen.* Interactief proces met de werkgroepen is gestart. Tegen de aanleg van de tunnel in de Gijsselterweg is de nodige weerstand. Tegenstanders hebben begin 2019 een WOB verzoek bij de gemeente en provincie ingediend en volgen het proces kritisch. Ten behoeve van de aanleg van de tunnel is een planologische procedure en o.a. een vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming nodig. Het is van belang de benodigde procedures zorgvuldig te doorlopen en alle vereiste onderzoeken op een juiste wijze uit te voeren. Gezien de verwachte weerstand en de te volgen procedures, lijkt de planning voor de Gijsselterweg optimistisch. De tunnel in Berghuizen lijkt op minder weerstand te kunnen rekenen en kan waarschijnlijk zonder planologische procedure worden gerealiseerd. Jan van 't Zand geeft aan dat o.a. door de sluiting van de school in Berghuizen het fietsverkeer zal toenemen. Verder zullen ook andere fietsers, na de realisatie van de tunnel in Berghuizen, naar verwachting van route veranderen en gebruik gaan maken van de nieuwe tunnel.

CONCEPT

	Planning De afwijkingen ten opzicht van de oorspronkelijke planning worden op de website vermeld. **Actie [redacted] [03].** *Risico's* Ten behoeve van het project is een risico-inventarisatie uitgevoerd. In de voortgangsrapportage zijn de hoogst scorende risico's benoemd. Onder de impact voor de NNN wordt tevens de impact in het kader van de PAS bedoeld. Nadat het schetsontwerp van de tunnels, op basis van het participatieproces met de werkgroepen is aangepast, wordt de impact in het kader van de PAS berekend. **Actie [redacted] [03].** Er wordt kennis genomen van de voortgangsrapportage.
5.	**Rondvraag** • [redacted] geeft aan dat er in de Wegvisie ook sprake is van het opheffen van parkeerplaatsen. [redacted] geeft aan dat dit geen plaats heeft gekregen in de bestuursovereenkomst en dat er ook geen geld voor is gereserveerd; • Cees Bijl vraagt of het een wettelijke taak is de voorgenomen maatregelen uit te voeren. [redacted] geeft aan dat dit niet het geval is. De maatregelen worden in het kader van een Duurzaam Veilige inrichting van de N375 uitgevoerd; • Hilda Mulder vraagt of de gemeente ook de kosten voor een eventuele bezwarenprocedure moet bekostigen. [redacted] geeft aan dat in de bestuursovereenkomst is opgenomen dat de kosten voor de ruimtelijke procedures voor rekening van de gemeente komen.
6.	**Sluiting**

Actielijst: 30 september 2019

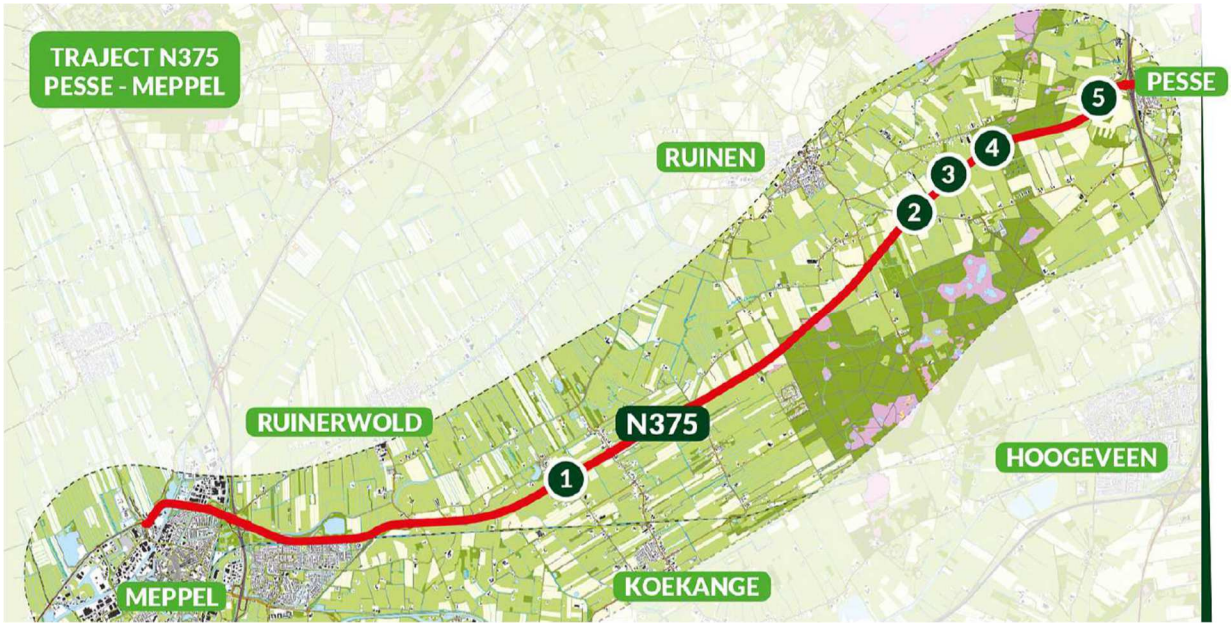
1.	Opstellen, bestuurlijke besluitvorming en ondertekening overeenkomst met gemeente Hoogeveen en berekenen effecten i.h.k.v. de PAS	[redacted]	
2.	Geactualiseerde planning op website vermelden.	[redacted]	
3.	Berekenen impact maatregelen i.h.v. PAS	[redacted]	

CONCEPT

VOORTGANGSRAPPORT N375 DUURZAAM VEILIG

1. INLEIDING

Op 8 maart 2019 is de bestuursovereenkomst, inzake het Duurzaam Veilig inrichten van de N375, door de gemeente de Wolden en de provincie Drenthe getekend. In deze overeenkomst zijn de afspraken inzake de maatregelen ter plaatse van de oversteken in de Slagenweg (5), Defensieweg (4), Ruinerveldweg (3), Gijsselterweg (2) en Berghuizen (1) vastgelegd.



In voorliggende voortgangsrapportage is de stand van zaken per 10 september 2020 weergegeven.

2. PROJECTEN

2.1 Slagenweg

De oversteek in de Slagenweg is gelegen in de gemeente Hoogeveen. In de bestuursovereenkomst is vastgelegd dat de maatregel bestaat uit de aanleg van twee landbouwsluizen. De gemeente Hoogeveen is echter geen partij in de bestuursovereenkomst. De in de bestuursovereenkomst genoemde verplichtingen ten aanzien van het eigendom, beheer en onderhoud van de landbouwsluizen dienen van de gemeente de Wolden te worden ‘overgedragen’ aan de gemeente Hoogeveen. Hiertoe is een addendum op de bestuursovereenkomst opgesteld. Nadat de ondertekening van het addendum heeft plaatsgevonden, kan de gemeente Hoogeveen het verkeersbesluit nemen en kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd. De tekening van de landbouwsluizen is gereed en met de stakeholders besproken.

2.2 Defensieweg

In de bestuursovereenkomst is opgenomen dat de maatregel dient te bestaan uit landbouwsluizen, welke toegankelijk zijn voor munitietransporten. Over het ontwerp en de uitvoering van de sluizen zijn gesprekken gevoerd met het Rijksvastgoedbedrijf en vertegenwoordigers van Defensie. Met deze partijen is overeenstemming bereikt over de vormgeving van de sluizen. De tekening van de sluizen is gereed en is besproken met de hulpdiensten. De hulpdiensten hebben aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de voorgenomen maatregelen. Op korte termijn wordt het verkeersbesluit genomen en gepubliceerd. Nadat het verkeersbesluit is vastgesteld, wordt met de uitvoering gestart.

2.3 Ruinerveldweg

De Ruinerveldweg is een doodlopende zandweg (eigendom SBB) en geeft uitsluitend toegang tot de percelen van [redacted] en [redacted] De oversteek wordt echter wel gebruikt voor het illegaal op- en afdraaien van de N375 naar de Postweg. In de bestuursovereenkomst is vastgelegd dat in eerste instantie de mogelijkheden van een kavelruil worden verkend. Dit blijkt een lastig en langdurig proces. Sinds begin september lijkt er toch nog een aanknopingspunt te zijn voor een kavelruil in het kader van een agrarische structuurverbetering waarbij meerder partijen betrokken zijn. Vanuit de provincie Drenthe en Prolander wordt hiertoe binnenkort een voorstel opgesteld.
Een alternatief is de aanleg van een landbouwsluis tussen de Postweg en de N375.

2.4 Gijsselterweg

In de tweede helft van 2019 zijn tijdens drie bijeenkomsten van de werkgroep mogelijke varianten in beeld gebracht en beoordeeld. Twee mogelijke varianten zijn nader uitgewerkt en getoetst aan een aantal, door de werkgroep benoemde, criteria. Bij de uitwerking bleek dat de beide varianten een enorme impact op het Suikerveen hadden. SBB (eigenaar Suikerveen) heeft daarom aangegeven geen medewerking te willen verlenen. Ook bleken de beide varianten op diverse criteria (o.a. veiligheid fietsers en ontsluiting woonpercelen) slecht te scoren. Door de projectgroep van gemeente en provincie is aan de werkgroep een nieuwe variant voorgelegd. De werkgroep heeft tijdens de vergadering op 30 juni j.l. aangegeven een voorkeur voor deze variant te hebben. Aandachtpunten bij deze varianten zijn:

- Aansluiting Postweg-Zuid met de (nieuwe) Gijsselterweg. Deze moet geschikt zijn voor landbouwverkeer met aanhanger/werktuig;
- Zicht vanuit de richting Postweg-Noord op de tunnel;
- Veiligheid fietsers bij de aansluitingen met de Postweg-Noord en de Gijsselterweg.

Vanuit de werkgroep is het voorstel gedaan om door middel van een praktijktoets de minimale boogstraal bij de aansluiting Postweg-Zuid met de (nieuwe) Gijsselterweg voor landbouwverkeer te bepalen. Deze praktijktoets heeft op 2 september j.l. plaatsgevonden. De uitwerking van deze praktijktoets en de consequenties hiervan zijn binnenkort bekend en zullen aan de werkgroep worden teruggekoppeld.

In juni en augustus is een geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is o.a. het volgende gebleken:

- Ter plaatse van de nieuwe tunnel is keileemlaag aanwezig. De dikte en de diepte waarop deze aanwezig is verschilt. Beneden de keileemlaag is zand (watervoerend pakket) aanwezig;
- De hoogte van de waterstand in het Suikerveen lijkt niet direct onder invloed van het grondwaterpeil te staan.

De onderkant van de tunnel ligt beneden de keileemlaag, waardoor deze afsluitende laag wordt doorgraven. Ten behoeve van de bouw van de tunnel moeten zeer grote hoeveelheden grondwater worden onttrokken. Deze invloed van deze onttrekking op de omgeving, zal afhankelijk van de duur van de onttrekking, groot zijn. Dit kan een negatief effect hebben op bebouwing, gewassen en natuur. Het is van belang dit effect door de keuze van de juiste bouwmethode tot een minimum te beperken. Dit heeft een grote invloed op de hoogte van de investeringskosten.

2.5 Berghuizen

In de 2e helft van 2019 zijn tijdens drie bijeenkomsten van de werkgroep mogelijke varianten in beeld gebracht en beoordeeld. Uiteindelijk is de werkgroep unaniem tot een voorkeursvariant gekomen. In juni is het geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat er geen aaneengesloten afsluitende laag (keileem) aanwezig is. Er is wel sprake van een waterremmende laag bestaande uit keil, leem, veen. Deze laag wordt tijdens de aanleg van de tunnel doorgraven. Onder deze laag bevindt zich het watervoerend pakket. Ten behoeve van de bouw van de tunnel worden grote hoeveelheden grondwater onttrokken. Dit zal kunnen leiden tot negatieve effecten voor de bebouwing in de omgeving, gewassen en natuur. Het is van belang dit effect door de keuze van de juiste bouwmethode tot een minimum te beperken. Dit heeft een grote invloed op de hoogte van de investeringskosten.

4. PLANNING
De in de bestuursovereenkomst opgenomen planning lijkt niet haalbaar. De bijgestelde planning is als volgt:

- Landbouwsluizen Slagenweg en Defensieweg: gereed voor 31 december 2020
- Kavelruil Ruinerveldweg of aanleg landbouwsluis: gereed 31 december 2020;
- Realisatie tunnel Berghuizen: gereed medio 2022;
- Realisatie tunnel Gijselterweg: gereed eind 2022.

Tunnel Berghuizen
Dit najaar worden de conditionerende onderzoeken (o.a. archeologie, milieutechnisch, flora & fauna, watertoets, verkeersgeluid), een vergunningenscan en een planologische beoordeling uitgevoerd. Daarnaast zal dit najaar de nadere uitwerking van de voorkeursvariant plaatsvinden. Afhankelijk van de uitkomsten van de vergunningenscan en de planologische toets (wel/geen bestemmingsplanprocedure) kan de realisatie eind 2021 starten.

Tunnel Gijsselterweg
Voor de realisatie van de tunnel in de Gijselterweg is een bestemmingsplan wijziging, een Omgevingsvergunning en een vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming (NNN) noodzakelijk. Gezien het feit dat er vanuit de omgeving weerstand tegen de realisatie is te verwachten, dient er rekening te worden gehouden met een vertraging als gevolg van bezwaren tegen de planologische procedure en de vereiste vergunningen. Vooralsnog lijkt de realisatie van de tunnel op zijn vroegst voor eind 2022 haalbaar.

Op dit moment kan de impact van de stikstofemissie op het Natura 2002 gebied niet worden overzien. Medio oktober komt naar alle waarschijnlijkheid het nieuwe AERIUS-model beschikbaar. Naar verwachting pakt dit negatief uit voor projecten met mobiele bronnen. Dit zal van invloed zijn op de realisatie van infrastructurele projecten. Minister Schouten heeft aangegeven met nieuwe drempelwaarden voor de bouw te komen. Projecten die onder deze drempelwaarde blijven, kunnen zonder natuurvergunning worden gerealiseerd. Op dit moment zijn zowel de impact van het nieuwe AERIUS-model, als de drempelwaarden niet bekend. De bouwsector zal de komende tijd haar materieel gaan aanpassen aan de nieuwe eisen. Voor de aanleg van de tunnels is de inzet van zwaar materieel noodzakelijk. Dat kan mogelijk een probleem zijn.

5. FINANCIEN
Op basis van schetsontwerpen (2017) zijn de kosten voor de maatregelen begroot. De totale kosten zijn geraamd op € 4,0 miljoen exclusief BTW. Deze kosten zijn als volgt opgebouwd:

- Slagenweg € 30.000,-
- Defensieweg € 40.000,-
- Ruinerveldweg € 20.000,-
- Gijsselterweg € 1.535.000,-
- Berghuizen € 2.375.000,-

Uit het uitgevoerde geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek is gebleken dat er bij de bemaling van de tunnels grote hoeveelheden grondwater worden opgepompt. Het effect van deze bemaling (daling grondwaterspiegel) is, afhankelijk van de duur van de bemaling, tot op een afstand van ca. 1,5 km aanwezig. Een langdurige bemaling zal schade aan bebouwing, gewassen en natuur veroorzaken. Het is van belang een bouwmethode te kiezen die deze schade tot een minimum beperkt. Deze bouwmethode zal leiden tot extra kosten.

Op basis van de voorkeursvarianten en de uitkomsten van het geotechnisch en geohydrologisch onderzoek zijn de ramingen van de tunnels bij Berghuizen en Gijsselte geactualiseerd. De geactualiseerde ramingen vallen ca. € 5.1.2b exclusief btw hoger uit. De toename van de kosten wordt o.a. veroorzaakt door:

- Het verhogen van de de percentages ‘nader te detailleren’ (van 10 van 15%) en ‘niet benoemd objectrisico’s’ (van 15% naar 20%). Dit als gevolg van de uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek;
- Toevoeging van de post‘ object overschrijdend risico’ (10%). Dit als gevolg van de uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek;
- De uitkomsten van het participatieproces met de werkgroepen heeft geleid tot enkele aanpassingen/optimalisaties van het schetsontwerp.

De geactualiseerde investeringskosten (exclusief btw) voor de tunnels zijn als volgt:
Berghuizen: € 5.1.2b
Gijsselterweg: € 5.1.2b

In de bestuursovereenkomst is ten aanzien van een overschrijding van het taakstellende budget het volgende opgenomen:

Art 6, lid 2:
Maatregelen dienen binnen het taakstellend budget als genoemd in artikel 7 (€ 4.000.000,-) te worden gerealiseerd. Indien nodig zal de scope van de maatregelen na goedkeuring door de stuurgroep worden versoberd om binnen het taakstellende budget te blijven, met dien verstande dat de enkelzijdige tunnels, als bedoeld in artikel 1, lid 1 onder d (Gijsselterweg) en e (Berghuizen), in elk geval binnen de scope blijven.

Art 6, lid 4.
Indien de maatregelen ook na versobering van de scope door de stuurgroep niet binnen het taakstellend budget kunnen worden uitgevoerd, treden partijen in nader overleg teneinde een oplossing te vinden.

Versobering buiten de scope van de eenzijdige tunnels zou betekenen dat dit ten koste zou moeten gaan van de oversteken in de Slagenweg, Defensieweg en Ruinerveldweg. In totaal is voor de maatregelen bij deze oversteken € 5.1.2b - begroot. Een versobering leidt niet tot een passende oplossing.

Voorgesteld wordt ambtelijk en bestuurlijk in de komende periode te zoeken naar een passende oplossing.

Onderstaand is een prognose van de cash flow van de projecten, op basis van de geactualiseerde ramingen, weergegeven.

2020	2021	2022	Totaal
€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b

6. RISICO'S
Op basis van een eerste risico-inventarisatie kunnen o.a. de volgende top 5 risico's worden onderscheiden:

- Vertraging door bezwaren (bestemmingsplan en vergunningen)
- Impact op NNN (Gijsstelterweg);
- Grondwateronttrekking (debieten, effecten op omgeving);
- Benodigde gronden zijn niet tijdig beschikbaar;
- Stikstofemissie tijdens de bouw

Agenda bestuurlijk overleg N375 Duurzaam veilig

Locatie: Provinciehuis, kamer gedeputeerde Bijl
Datum: 21-9-2020

Tijd: 12.00 – 13.00 uur

Genodigden:

- Cees Bijl (gedeputeerde) voorzitter
- Hilda Mulder (wethouder)
- [redacted] (gemeente)
- [redacted] (provincie)
- [redacted] (provincie)

Met kennisgeving afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Vaststellen agenda**
3.	**Mededelingen**
4.	**Verslag 30 september 2019**
5.	**Voortgangsrapportage (d.d. 10 september 2020)** **Beslispunt 1:** Kennis te nemen van de voortgangsrapportage N375 Duurzaam Veilig d.d. 10 september 2020. **Beslispunt 2:** Vervolgafspraak over de overschrijding van het taakstellend budget.
6.	**Rondvraag**
7.	**Sluiting**

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 13 oktober 2020
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen** • **Terugkoppeling BO van 21 september 2020**
3.	**Actielijst 1 september 2020 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Communicatie**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 1 september 2020

1.	Opstellen B&W advies Hoogeveen (addendum)	[redacted]	
2.	Verkeersbesluit Defensieweg	[redacted]	
3.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	
4.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	
5.	Inpassen rijcurve praktijktest in ontwerp Gijsselterweg	[redacted]	
6.	Actualisatie kostenramingen	[redacted]	
7.	Opdrachtverlening Sweco voor diverse onderzoek en afstemmen met omgeving	[redacted]	
8.	Informeren werkgroepen en informatiebijeenkomsten	allen	

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 3 november 2020
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 13 oktober september 2020 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Communicatie**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 13 oktober 2020

1.	Opstellen B&W advies Hoogeveen (addendum)	[redacted]	
2.	Nemen en publiceren verkeersbesluit Slagenweg door gemeente Hoogeveen	[redacted]	
3.	Opstellen verkeersbesluit Defensieweg en informeren LTO	[redacted]	
4.	Aanleveren contactgegevens LTO	[redacted]	
5.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
6.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	
7.	Inpassen rijcurve praktijktest in ontwerp Gijsselterweg	[redacted]	afgerond
8.	Actualisatie kostenramingen	[redacted]	afgerond
9.	Opdrachtverlening Sweco voor diverse onderzoek en afstemmen met omgeving	[redacted]	afgerond

10.	Onderzoek Fugro naar bouwmethode en fasering en begin november plannen overleg voor de bespreking van de resultaten		
11.	Aanpassen raming obv onderzoek Fugro		
12.	Informeren college en raad de Wolden over financiën (november/december 2020)		
13.	Opstellen voortgangsrapportages voor de werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen		

FUGRO NL LAND B.V.
Veurse Achterweg 10
2264 SG Leidschendam
Postbus 63
2260 AB Leidschendam
070 3111333

RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	Onderdoorgangen N375	Opdrachtnummer	1320-164785
Opdrachtgever	Provincie Drenthe	Datum rapport	14-09-2020
Contactpersoon		Ontvangst monsters	07-09-2020
Monstername	Uitgevoerd door Fugro NL Land B.V. Afdeling Grondonderzoek		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Fugro NL Land B.V. Leidschendam. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

Inhoudsopgave	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Boorstaat	2 t/m 5
Volumiek gewicht / watergehalte	6
Monsteroverzicht	7

OPMERKINGEN:
Tenzij anders aangegeven hebben verwijzingen naar RAW proefnummers betrekking op de Standaard RAW Bepalingen 2015.
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA (L034).

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

De resultaten in dit rapport hebben alleen betrekking op de geteste en/of bemonsterde monsters/objecten zoals ontvangen.
Het rapport mag niet anders dan in zijn totaliteit worden gereproduceerd.

1320-164785-17-R02-v1.0-20200914.doc

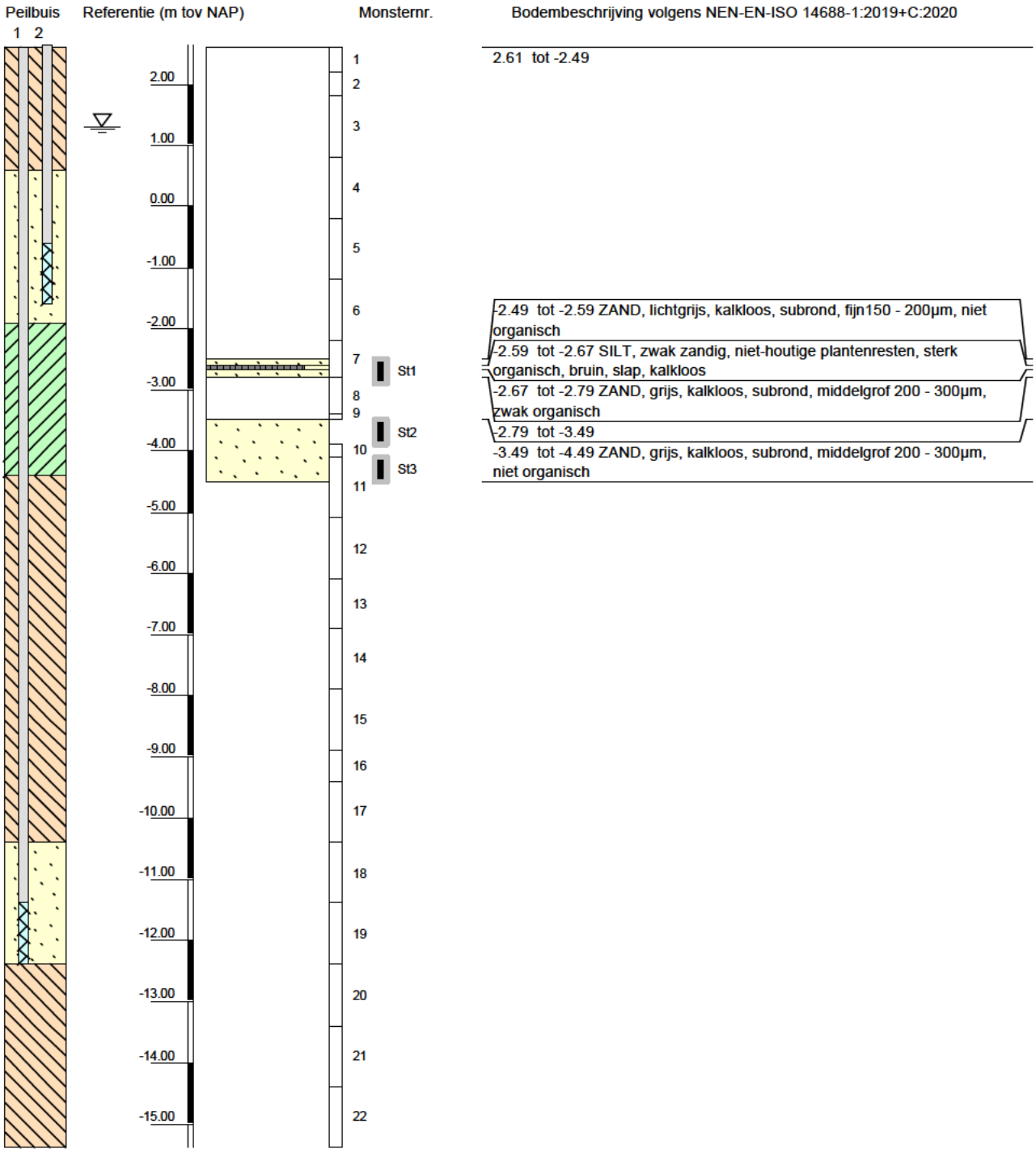
Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,
Fugro NL Land B.V.

Hoofdlaborant

Boring: B01

Lab identificatie



Algemene opmerking:

Versie 2020-08

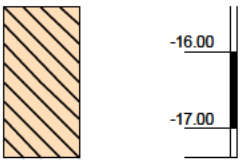
		MV (m tov NAP): 2.61	Boorvloeistof:	
X: 216308.5	GWS (m tov NAP): 1.31	bk PB1 (m tov NAP): 2.61	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 18-05-2020
Y: 525220.2	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): 2.65	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester:
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Datum identificatie laboratorium: 09-09-2020
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	Geïdentificeerd door:

BORING VOLGENS ISO22475d1v2006 **2320-167775**

Onderdoorgang N375

Boring: B01

Lab identificatie

Peilbuis 1 2	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019+C:2020
	-16.00 -17.00	23 24	

Algemene opmerking:

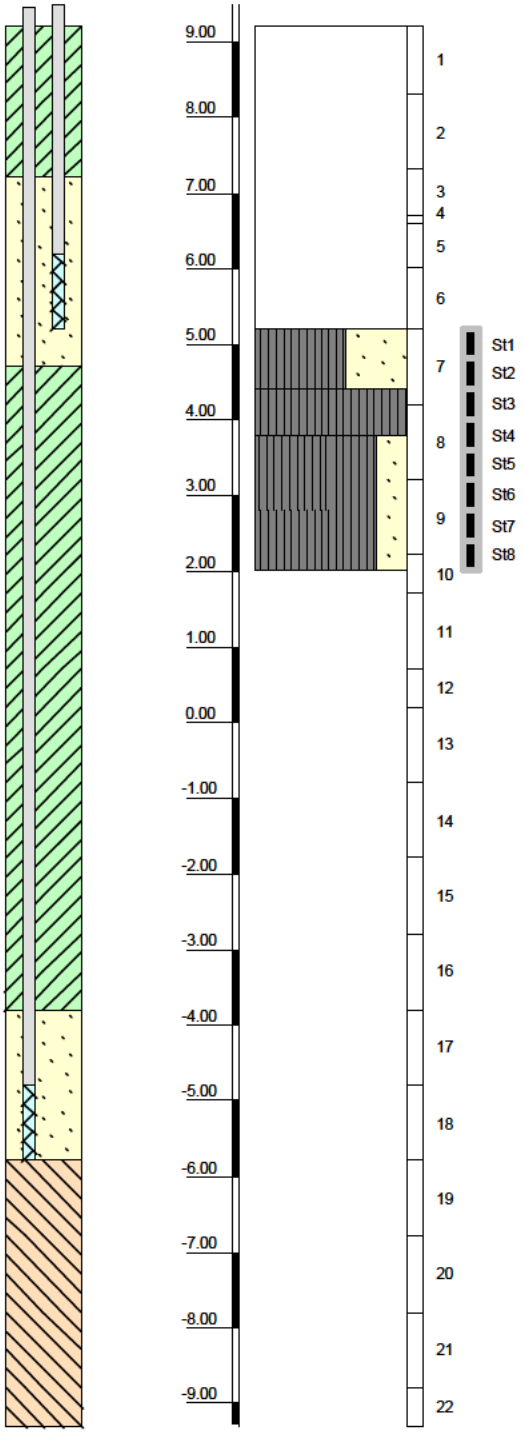
		MV (m tov NAP): 2.61	Boorvloeistof:	
X: 216308.5	GWS (m tov NAP): 1.31	bk PB1 (m tov NAP): 2.61	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 18-05-2020
Y: 525220.2	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): 2.65	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester: [redacted]
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Datum identificatie laboratorium: 09-09-2020
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	Geïdentificeerd door: J[redacted]

Versie 2020-08

Boring: B02

Lab identificatie

Peilbuis 1 2 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019+C:2020



9.21 tot 5.21

5.21 tot 4.41 SILT, sterk zandig, niet organisch, lichtgrijs, stijf, kalkloos

4.41 tot 3.81 SILT, niet organisch, grijs, stijf, kalkloos

3.81 tot 2.01 SILT, zwak zandig, zwak organisch, grijs, zeer stijf, kalkloos

Algemene opmerking:

X: 222571.1
Y: 530128.0
Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):
GHG (m tov NAP):
GLG (m tov NAP):

MV (m tov NAP): 9.21
bk PB1 (m tov NAP): 9.45
bk PB2 (m tov NAP): 9.50
bk PB3 (m tov NAP):
bk PB4 (m tov NAP):

Boorvloeistof:
WS PB1 (m tov NAP):
WS PB2 (m tov NAP):
WS PB3 (m tov NAP):
WS PB4 (m tov NAP):

Datum uitvoering: 19-05-2020
Boormeester:
Datum identificatie laboratorium: 09-09-2020
Geïdentificeerd door:

Versie 2020-08

BORING VOLGENS ISO22475d1v2006 **2320-167775**

Onderdoorgang N375

Boring: B02

Lab identificatie

Peilbuis	Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019+C:2020
1 2	-10.00	23	
		24	

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): 9.21	Boorvloeistof:	
X: 222571.1	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): 9.45	WS PB1 (m tov NAP):	Datum uitvoering: 19-05-2020
Y: 530128.0	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): 9.50	WS PB2 (m tov NAP):	Boormeester:
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Datum identificatie laboratorium: 09-09-2020
		bk PB4 (m tov NAP):	WS PB4 (m tov NAP):	Geïdentificeerd door:

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Onderdoorgangen N375		
Opdrachtgever	Provincie Drenthe	Opdrachtnummer	1320-164785
Contact persoon		Datum rapport	10-09-2020
Monstername	Door Fugro NL Land	Datum ontvangst	07-09-2020

VOLUME GEWICHT - WATERGEHALTE EN ONGEDRAINEERDE SCHUIFSTERKTE (Uitgevoerd conform eigen methode)

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volumieke massa vaste gronddelen (kg/m³)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³) [Q]	Volume gewicht verz (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³) [Q]	Watergehalte w (%) [Q]	Poriën gehalte n (%)	Poriën getal e (-)	Verzadigings-graad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V. [Q] P.P.
B01	St1	-2.59	-	15.7	16.3	10.5	49.7	59.6	1.476	89.3	
B01	St2	-3.84	-	19.1	19.8	16.1	18.5	38.1	0.615	79.8	
B01	St3	-4.44	-	18.9	19.4	15.4	22.3	40.7	0.686	86.0	
B02	St1	4.86	-	20.6	20.9	17.8	15.7	31.6	0.463	89.8	
B02	St2	4.46	-	20.9	21.3	18.4	13.8	29.2	0.413	88.7	
B02	St3	4.06	-	20.5	20.8	17.6	16.4	32.3	0.477	91.1	
B02	St4	3.66	-	20.4	20.9	17.7	15.2	31.8	0.466	86.4	
B02	St5	3.26	-	20.6	20.9	17.8	15.4	31.4	0.458	89.4	
B02	St6	2.86	-	19.9	20.5	17.2	15.6	33.9	0.513	80.8	
B02	St7	2.46	-	19.8	20.5	17.2	15.1	33.8	0.511	78.0	
B02	St8	2.06	-	19.5	20.4	16.9	15.2	34.8	0.535	75.3	

OPMERKINGEN

De met 'Q' gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

- : Voor de berekening van het poriëngehalte is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³ indien g_{nat} >14.0 kN/m³

[1] : Afgeleid m.b.v. methode Hobbs (uit CUR aanbeveling 101)

[2] : Bepaald m.b.v. pyknometermethode NEN 5111

T.V.: Bepaald d.m.v. pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v. pocket penetrometer

Opgesteld door	Gecontroleerd door:	Opdracht nr.: 1320-164785

ALGEMEEN			S:
Project	Onderdoorgangen N375	Opdrachtnummer	1320-164785
Opdrachtgever	Provincie Drenthe	Datum rapport	14-09-2020
te	Assen	Vervaldatum	14-11-2020
Contactpersoon		Datum ontvangst monsters	07-09-2020

MONSTEROVERZICHT			
Volgnummer	Type materiaal/omschrijving	Aantal / hoeveelheid	Monsternummer(s)
B01	Restant steekbus (geroerd)	3	St1 – St3
	Zakjes	24	1 – 24
B02	Restant steekbus (geroerd)	8	St1 – St8
	Zakjes	24	1 – 24

Bovenstaand is een overzicht gegeven van de monsters, die in het kader van onderhavig onderzoek zijn onderzocht en zich thans nog bevinden in het Laboratorium voor Infra- en Geotechniek. Met "vervaldatum" is de datum aangegeven waarna de monsters, bij geen tegenbericht uwerzijds, uit de monsteropslag zullen worden verwijderd en vernietigd. Wanneer u (een deel van) bovengenoemde monsters na de vervaldatum (eventueel onder geconditioneerde omstandigheden) tegen betaling wenst te laten bewaren, verzoeken wij u dit formulier uiterlijk 1 week vóór de vervaldatum aan ons te retourneren.

Ondergetekende verzoekt de monsters te bewaren tot:		
Datum	**Naam**	**Handtekening**

Opgesteld door:	Gecontroleerd door:

Onderdoorgang N375 - Gijsselterweg

Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden | Ruinen

1320-164785.R05v0.2 | 6 November 2020
Concept definitief

Provincie Drenthe

CONCEPT DEFINITIEF

provincie Drenthe

Documentbeheer

Documentgegevens

Projectnaam	Onderdoorgang N375 - Gijsselterweg
Documentnaam	Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden
Fugro projectnr.	1320-164785
Fugro documentnr.	1320-164785.R05
Versienummer	0.2
Versiestatus	Concept definitief
Fugro entiteit	Fugro NL Land B.V.
Adres Fugro kantoor	Pop Dijkemaweg 72a Postbus 9440 9703 LP Groningen T 050 54 12432

Klantgegevens

Klant	Provincie Drenthe
Adres klant	Westerbrink 1 Postbus 122, 9400 AC Assen
Contactpersoon klant	
Documentnr. klant	-

Versiebeheer

Versie	Datum	Status	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
0.1	3-11-2020	Concept	Ter bespreking op 4-11-2020			
0.2	17-11-2020	Concept definitief				

Projectteam

Initialen	Naam	Rol
		Adviseur hydrologie
		Adviseur geotechniek
		Adviseur hydrologie
		Projectmanager

CONCEPT DEFINITIEF

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Overzicht van wijzigingen	1
2	**Projectbeschrijving**	**3**
2.1	Ligging locatie	3
2.2	Gegevens ontwerp onderdoorgang	4
2.3	Gegevens onderdoorgang fietsverkeer	5
3	**Geohydrologische en -technische inventarisatie**	**7**
3.1	Grondonderzoek	7
3.2	Geohydrologische schematisering	8
3.3	Geotechnische schematisering	9
3.4	Open water	10
3.5	Grondwaterstanden en stijghoogten	11
3.5.1	Peilbuizen op projectlocatie	11
3.5.2	Peilbuizen omgeving	12
3.5.3	Uitgangsgrondwaterstanden en -stijghoogten	12
4	**Uitvoeringsmethoden**	**13**
4.1	Uit te voeren analyses	13
4.1.1	Algemeen	13
4.2	Stabiliteitsanalyse	13
4.2.1	Uitgangspunten stabiliteitsanalyse	13
4.2.2	Resultaten stabiliteitsanalyse	14
4.3	Damwandberekening	15
4.3.1	Uitgangspunten damwandberekening	15
4.3.2	Resultaten damwandberekening	15
4.4	Verticale bodemafdichting	18
4.4.1	Uitgangspunten verticale bodemafdichting	18
4.4.2	Resultaten verticale bodemafdichting	19
5	**Variantenafweging**	**23**
6	**Kansen, risico's en aanbevelingen**	**26**
6.1	Kansen	26
6.2	Risico's	26
6.3	Aanbeveling	26

CONCEPT DEFINITIEF

1 Inleiding

Provincie Drenthe heeft Fugro gevraagd om de verschillende mogelijkheden voor het uitvoeren van een onderdoorgang onder de N375 nabij Ruinen/Gijsselte in kaart te brengen. Hierbij dienen de risico's en kansen te worden beschouwd, zodat een afweging kan worden gemaakt voor de selectie van de uitvoeringsmethode.

Aan de hand van kwalitatieve analyses worden een aantal bouwvarianten/faseringen onderzocht.

Aanleiding voor de gevraagde werkzaamheden zijn de mogelijke effecten op de omgeving die zijn gesignaleerd in [2] en [4]. Naast een zo kort mogelijke stremming van de N375 en het minimaliseren van de benodigde ruimte is dit één van de criteria waar de verschillende bouwvarianten/faseringen op zullen worden beoordeeld. Daarnaast zal deze rapportage een beschrijving geven van de bouwmethode waarmee door derden een globale kostenraming kan worden opgesteld om de verschillende varianten nader met elkaar te kunnen vergelijken.

In een eerder stadium heeft Fugro diverse grondonderzoeken uitgevoerd en een geotechnische en geohydrologische (risico) analyse uitgevoerd. Tabel 1.1 geeft een overzicht van de door Fugro uitgebrachte rapportages.

Tabel 1.1: Overzicht door Fugro uitgebrachte rapportages

ID	Rapport nr.	Omschrijving	Datum
[01]	1320-164785-21-R01_20200624.pdf	Rapportage geotechnisch onderzoek voor fase 1	23-06-2020
[02]	1120-167693-33-R02_20200626 Risicoanalyse Berghuizen.pdf	Onderdoorgang N375 Berghuizen, Geotechnische en geohydrologische analyse Ruinerwold/Koekange	26-06-2020
[03]	1320-164785-21-R02_20200831.pdf	Rapportage geotechnisch onderzoek voor fase 1 + 2	31-08-2020
[04]	1120-167693-33-R01_20200904 Risicoanalyse Gijsselte v2.0.pdf	Onderdoorgang N375 Gijsselterweg, Geotechnische en geohydrologische analyse Ruinen	04-09-2020
[05]	1320-164785-17-R01_20200914_Laboratorium onderzoek.pdf	Rapportage laboratoriumonderzoek (classificatie + VWS)	14-09-2020
[06]	1320-164785-17-R02-v1.0-20201015.pdf	Rapportage laboratoriumonderzoek (korrelverdeling)	15-10-2020
[07]	Factual-Report-1220-167696	Rapportage resultaten HPT MPT	27-10-2020

1.1 Overzicht van wijzigingen

In tabel 1.2 zijn de wijzigingen verduidelijkt welke zijn aangebracht ten opzichte van voorgaande versie 0.1 van deze rapportage.

CONCEPT DEFINITIEF

Tabel 1.2: Omschrijving van de wijzigingen

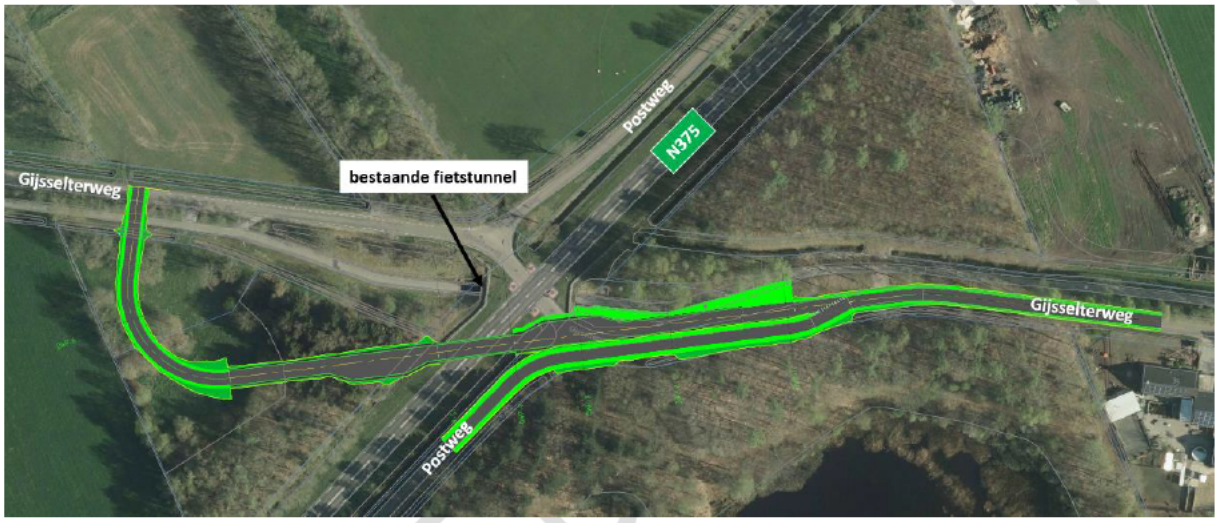
Paragraaf	Omschrijving van de wijziging
3.5.1	Update grafiek 3.5 met gemeten grondwaterstanden en stijghoogte
4.2.1	Toevoeging verlagingen stationaire (langdurige) bemaling en beschrijving effecten op de omgeving
6.1	Toevoeging kans onderafdichting m.b.v. (kei)leem
6.2	Toevoeging risico gaten in de (kei)leem en beheersmaatregelen (ontwerpoplossingen)
6.3	Toevoeging benodigd onderzoek en advies m.b.t. vervolg

CONCEPT DEFINITIEF

2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging locatie

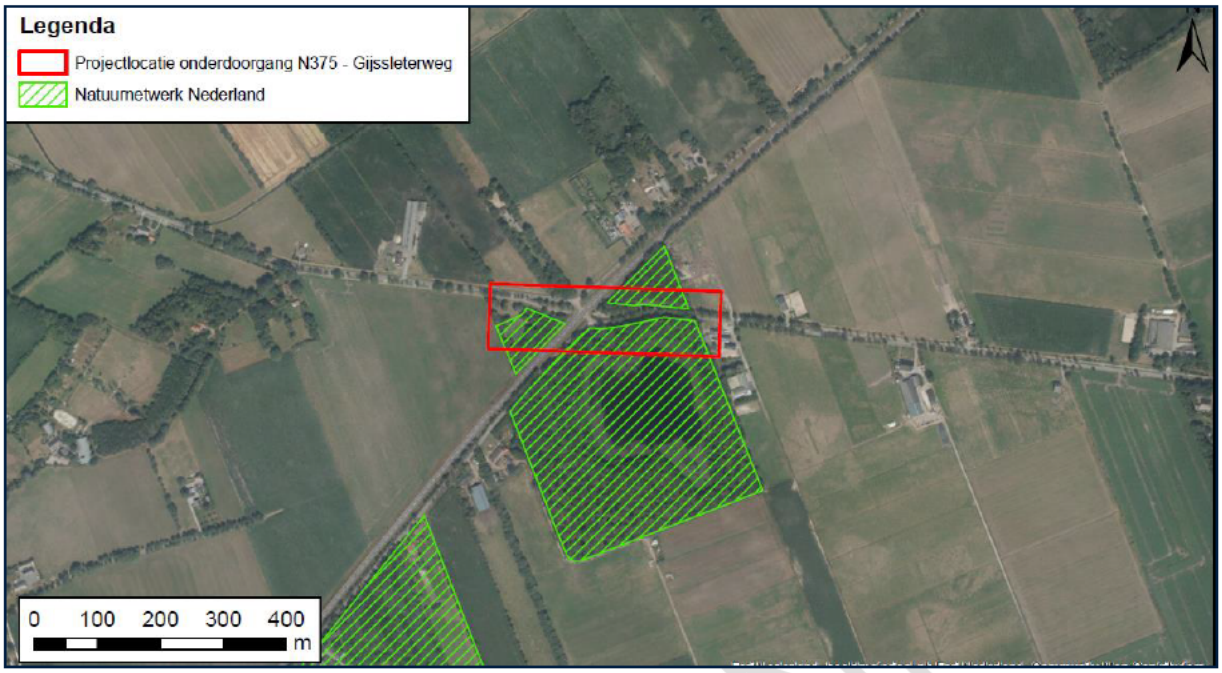
Het project betreft realisatie van een onderdoorgang van de Gijsselterweg onder de N375 nabij Gijselte (RD coördinaten X=222.550; Y=530.085). In de huidige situatie is een gelijkvloerse kruising voor gemotoriseerd verkeer aanwezig. Fietsers kunnen de N375 al kruisen door middel van een onderdoorgang, hierna genoemd fietstunnel. De voorziene onderdoorgang voor wegverkeer ligt ten zuiden van het fietspad. (figuur 2.1)



Figuur 2.1: ligging toekomstige onderdoorgang t.o.v. de N375, Gijsselterweg en bestaande fietstunnel

De kruising Gijsselterweg-N375 is in landelijk gebied gelegen (figuur 2.2). Ten noordwesten van de N375 zijn landbouwgronden gelegen, en ten zuiden van de toekomstige onderdoorgang het Suikerveen. Het Suikerveen is een beschermd natuurgebied (Natuurnetwerk Nederland). Ook de bosschages gelegen tussen de Gijsselterweg en de N375 (ten noorden aan de oostzijde en ten zuiden aan de westzijde) behoren tot het Natuurnetwerk Nederland. De meest nabij gelegen opstallen staan op het perceel Postweg 3 te Ruinen (kadastrale aanduiding RNN02-L-850).

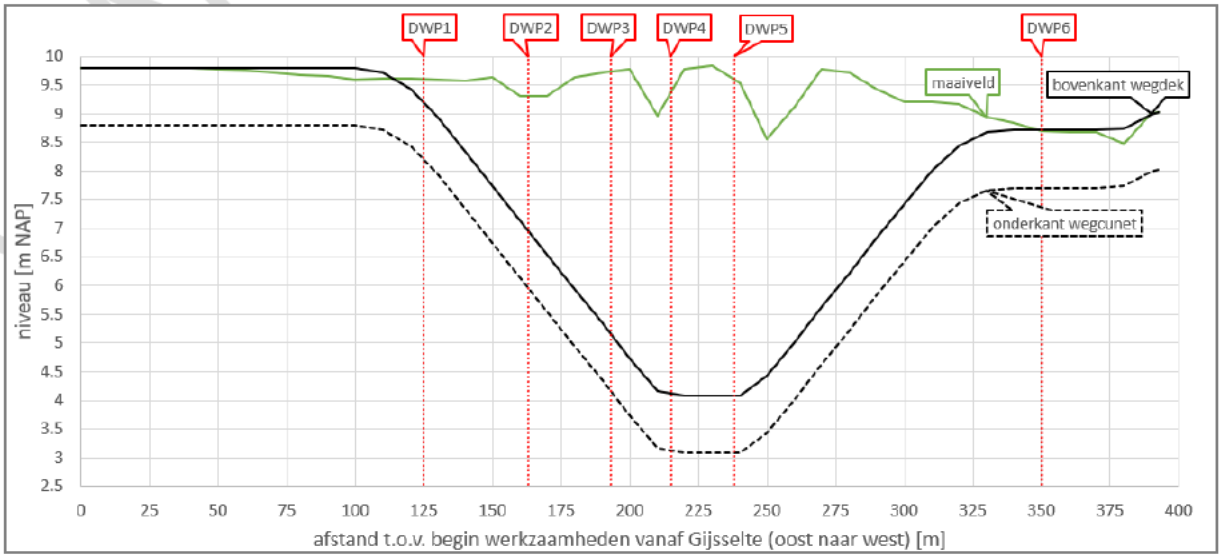
CONCEPT



Figuur 2.2: ligging toekomstige onderdoorgang N375-Gijsselterweg t.o.v. het Natuurnetwerk Nederland, de bebouwing en de landbouwgronden

2.2 Gegevens ontwerp onderdoorgang

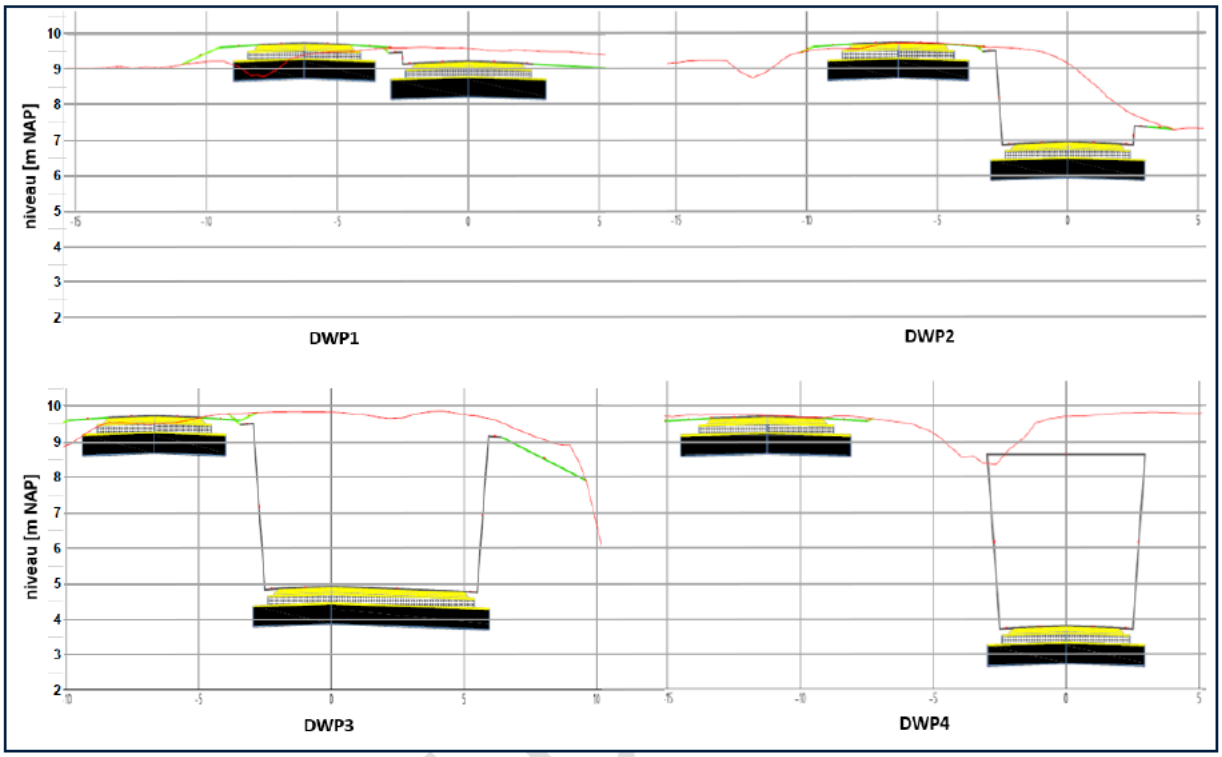
Door de opdrachtgever zijn langs- en dwarsdoorsneden van het schetsontwerp aangeleverd. Het lengteprofiel is schematisch weergegeven in figuur 2.3. Inclusief de toeritten heeft de onderdoorgang een lengte van ca. 250 m. Het diepste deel, ter plaatse van de kruising met de N375, is ca. 40 m lang en heeft een voorzien niveau van NAP +4,1 m voor de bovenkant van het wegdek. Voor het wegcunet is een traditionele opbouw voorzien bestaande uit 0,55 m zandcunet, 0,25 m puinbed en 0,20 m asfalt (tabel 2.1). Hetgeen maakt dat het maximale ontgravingsniveau voor de bouw van de onderdoorgang op NAP +3,1 m is gelegen. Bovenaan de toeritten is de bovenkant van het wegdek gelegen op ca. NAP +9,8 m (oostzijde) en NAP +8,7 m (westzijde). De breedte van de onderdoorgang bedraagt ca. 5,0 m. Onder aan de toeritten zijn passeerhavens voorzien, daar bedraagt de breedte ca. 8,0 m.



Figuur 2.3: schematische weergave lengteprofiel van de onderdoorgang

CONCEPT DEFINITIEF

Gelijk langs de zuidzijde van de toerit aan de kant van Gijsselte is een weg voorzien om het verkeer af te wikkelen tussen de Gijsselterweg en de Postweg naar het zuiden. Deze weg is op maaiveld gelegen en zichtbaar in de dwarsprofielen 1 t/m 4 (figuur 2.4). Dit maakt dat er tussen de toerit Gijsselte en de Postweg een verticale grondkering benodigd is.



Figuur 2.4: dwarsprofielen 1 t/m 4 waarop de ligging van de toerit Gijsselte en de Postweg zichtbaar zijn

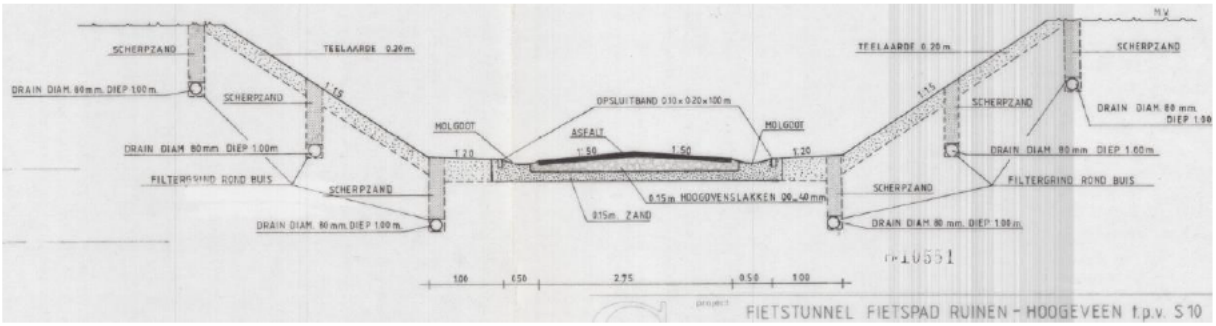
Tabel 2.1: kenmerken standaard opbouw wegcunet

Materiaal	Dikte [m]	Soortelijk gewicht [kN/m^3]
Asfalt	0,20	25
Puin/menggranulaat	0,25	21
Zand	0,55	18

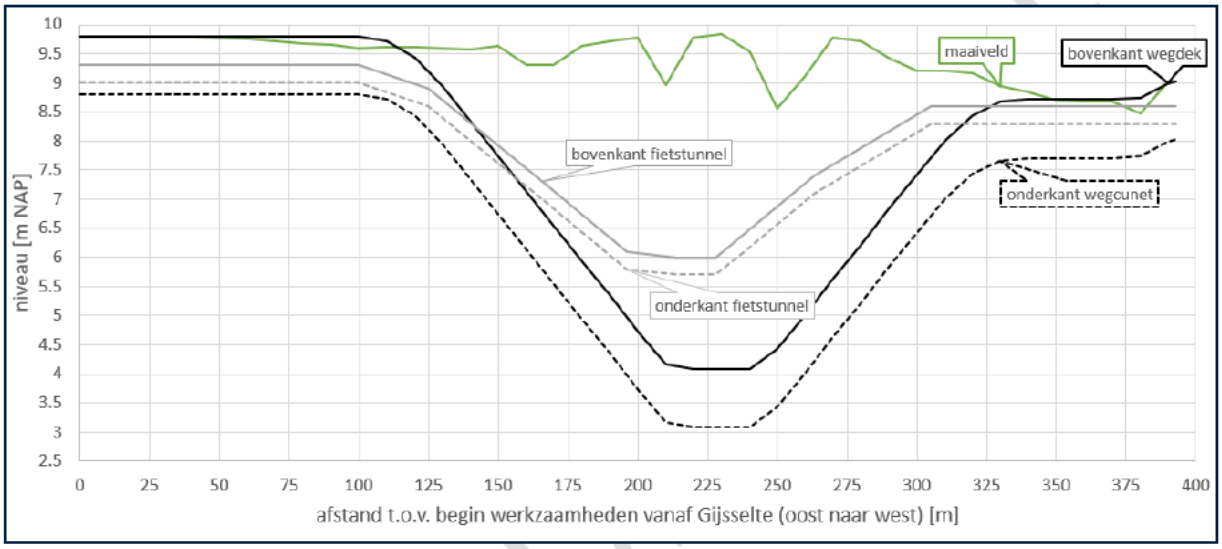
2.3 Gegevens onderdoorgang fietsverkeer

De huidige onderdoorgang voor het fietsverkeer (fietstunnel) blijft behouden. De fietstunnel is in de jaren '80 van de vorige eeuw aangelegd op NAP +5,9 m en gefundeerd op staal. Het tunnelelement is een betonnen constructie, voor de toeritten is het polderprincipe toegepast. Hierbij is gebruikgemaakt van de aanwezige leemlaag als waterafdichting van de toeritten. Om het intreden van water tot de toeritten te voorkomen zijn in de taluds drains aangelegd op ca. 1 m-mv (zie figuur 2.5). De drains wateren af op een pompput, het te verpompen debiet is onbekend maar gering. Figuur 2.6 laat zien dat de bovenkant van het wegdek van de onderdoorgang voor wegverkeer ca. 2,0 m dieper is gelegen dan de bovenkant wegdek in de fietstunnel.

CONCEPT



Figuur 2.5: dwarsprofiel fietstunnel



Figuur 2.6: diepteligging fietstunnel en onderdoorgang wegverkeer

CONCEPT

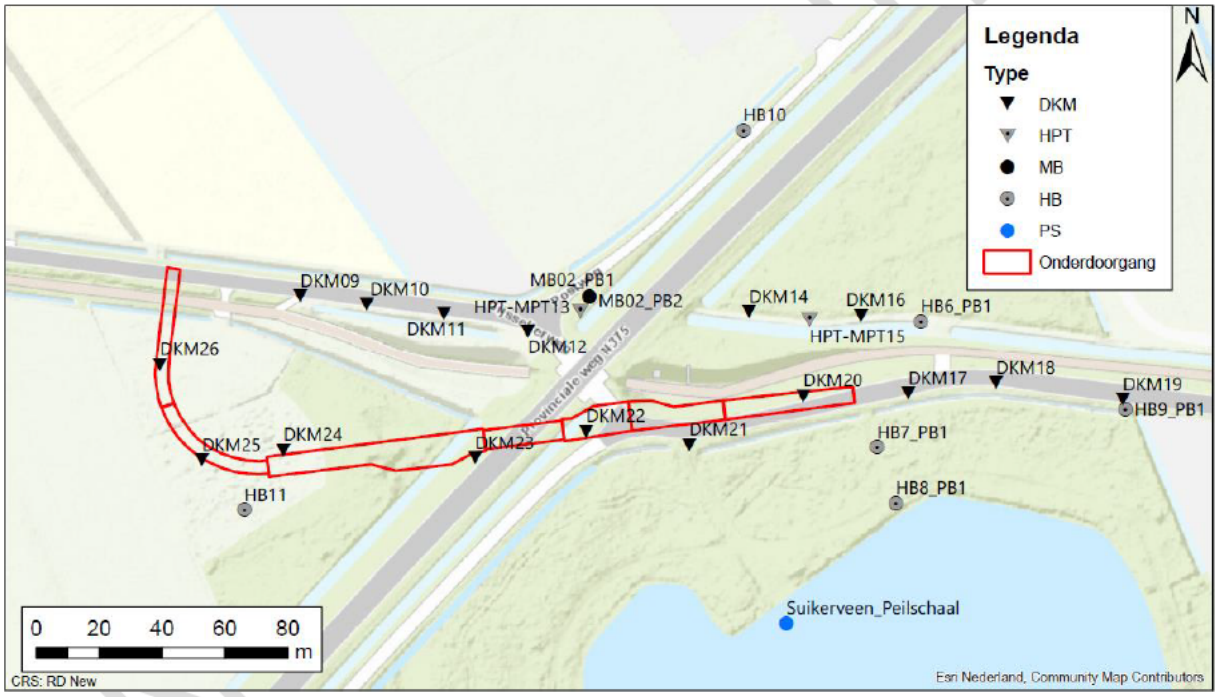
3 Geohydrologische en -technische inventarisatie

3.1 Grondonderzoek

Voor dit project heeft het grondonderzoek bestaan uit:

- 18 sonderingen uitgevoerd (code DKM), waarvan 2 met meting van de doorlatendheid (code HPT-MPT);
- 1 mechanische en 6 handboringen incl. installeren peilbuis in boorgat.

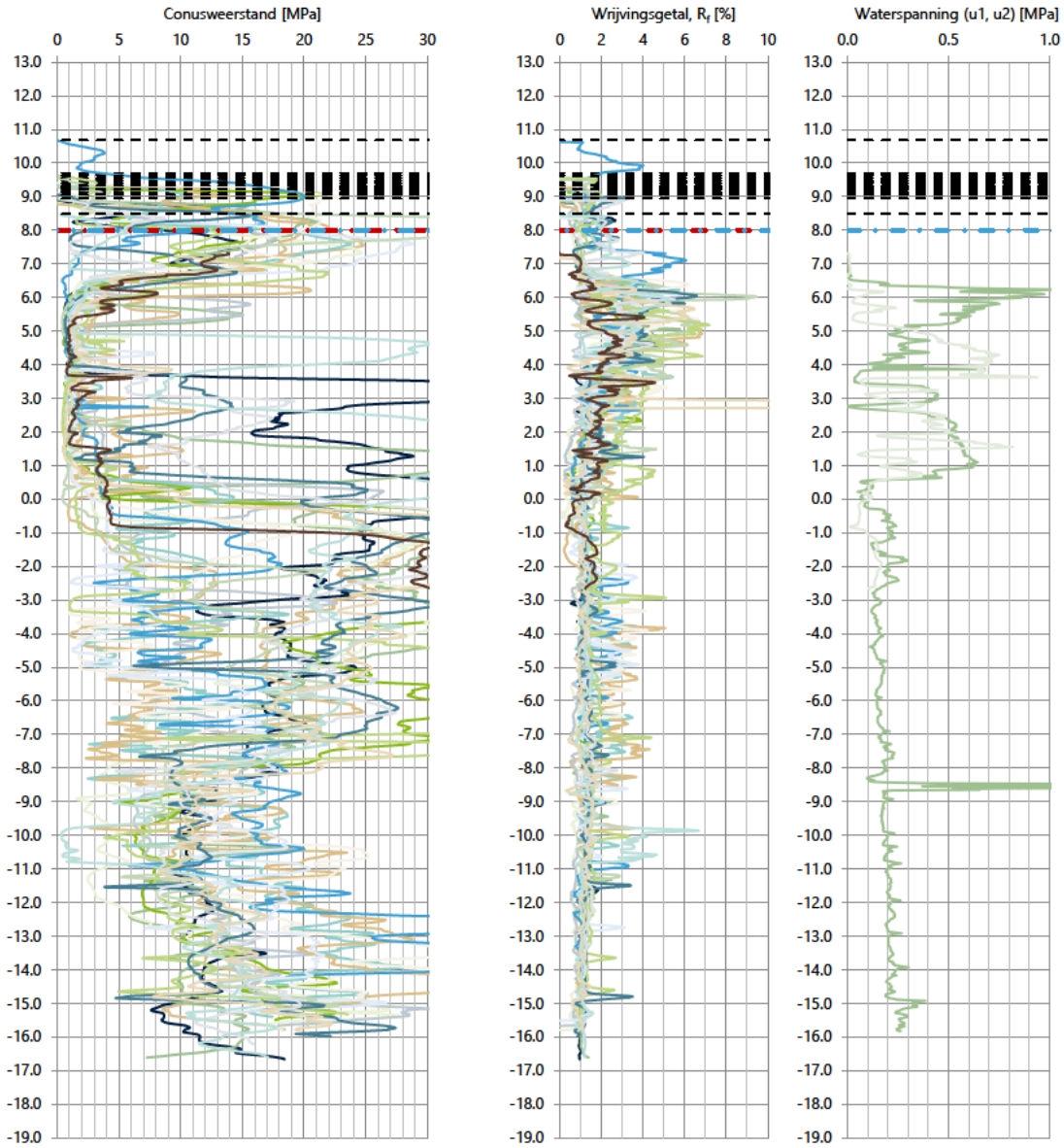
De onderzoekslocaties en ligging van de onderdoorgang zijn weergegeven in figuur 3.1. De locatie van de onderdoorgang is op basis van voortschrijdend inzicht verplaatst naar het zuiden. Derhalve is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd binnen de nieuwe tunnelcontouren (DKM20 t/m DKM26 en HB11).



Figuur 3.1: Overzicht grondonderzoekslocaties en contour onderdoorgang

In figuur 3.2 is een grafiek weergegeven waarin de uitgevoerde sonderingen zijn weergegeven in één grafiek. Hieruit kan een snelle indruk van de variatie in bodemgesteldheid worden verkregen.

CONFIDENTIEEL



Figuur 3.2: Beschikbaar sondeeronderzoek weergegeven in één grafiek

3.2 Geohydrologische schematisering

Op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en de literatuur is de bodemopbouw geohydrologisch geschematiseerd zoals is weergegeven in tabel 3.1. De parameterwaarden die behoren bij de geohydrologische schematisering zijn eveneens in de tabel opgenomen. Hierbij is de weerstand tegen verticale grondwaterstroming door een waterremmende laag weergegeven met een c-waarde en is het horizontaal doorlaatvermogen van een watervoerende laag weergegeven met een kD-waarde. In de tabel is een worst-case, een best-case en de verwachtingswaarde van de betreffende parameterwaarden aangegeven.

Tabel 3.1: Indicatieve bodemopbouw en geohydrologische schematisering

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodem-beschrijving	Typering	Parameterwaarden c [dagen] / kD [m^2/dag]			
				c/kD	Pos.	Verw.	Neg.
0	+10,5 à +8,5	Maaiveld	Infiltratieoppervlak	c	500	400	300

Laag	Diepte [ca. m NAP]	Bodem-beschrijving	Typering	Parameterwaarden c [dagen] / kD [m²/dag]			
				c/kD	Pos.	Verw.	Neg.
1	+10,5 à +8,5 tot +7,5 à +5,0	Zand	Watervoerend	kD	5	10	20
2	+7,5 à +5,0 tot +5,0 à -1,0	Silt/(Kei)leem	Waterremmend	c	500	300	100
3	+5,0 à -1,0 tot -200*	Zand	Watervoerend	kD**	250	400	625

* Op basis van REGISIIv2.2.
** Effectieve KD-waarde, aangenomen dat de bemaling invloed heeft tot een diepte van ca. NAP -20 m.

Volgens REGIS II v2.2. bedraagt de horizontale doorlatendheid (k_h) van het watervoerend pakket (laag 3) 25 à 50 m/dag. Echter, uit de doorlatendheidsmetingen in de HPT-MPT-sondering volgt een doorlatendheid van 10 à 15 m/dag.

Aangezien het watervoerend pakket een zeer grote dikte heeft (ca. 200 m), wordt niet het gehele pakket beïnvloed door de bemaling. In onderhavige rapportage is aangenomen dat het invloedsgebied van de bemaling reikt tot ca. 20 m onder de onttrekkingsmiddelen. Dit betekent dat de kD-waarde is bepaald met een geohydrologische basis op ca. NAP -20 m.

Op basis van REGIS II v2.2. bedraagt de kD-waarde in dat geval 625 à 1.250 m²/dag. Wanneer wordt gerekend met de middels de HPT-MPT-sondering gevonden waarden bedraagt de kD-waarde ca. 250 à 400 m²/dag. In onderhavige rapportage is gerekend met de HPT-MPT-waarden als positieve en verwachtingswaarde, en met de lage REGIS-waarde als worst-case waarde.

3.3 Geotechnische schematisering

De bodemopbouw kenmerkt zich door een toplaag bestaande uit matig vast tot vast zand (tabel 3.2). Hieronder wordt een siltlaag aangetroffen welke varieert in dikte en (lokaal) is doorsneden door zandlaagjes. De siltlaag heeft een opmerkelijke lage conusweerstand (soms lager dan 1 MPa). Er wordt aanbevolen om de sterkte van deze laag te onderzoeken door middel van het uitvoeren van een laboratoriumonderzoek.

CONCEPT DEFINITIEF

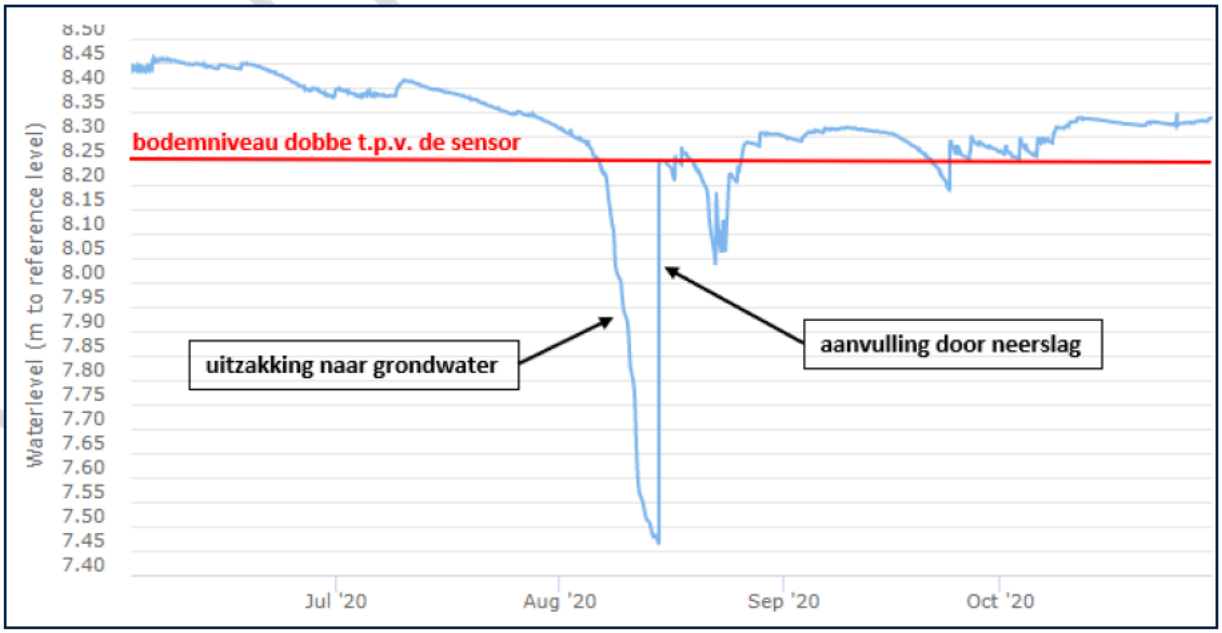
Tabel 3.2: Geotechnische schematisering bodemopbouw

Laag	Variatie diepte bovenkant laag	Grondsoort	Nadere omschrijving
[-]	[m] NAP	[-]	[-]
1	+10,5 tot +8,5	Zand (maaiveld)	Matig vast tot vast
2	+7,5 tot +5,0	Silt/(Kei)leem	Slap (qc < 1 MPa), lokaal doorsneden met zandlaagjes
3	+5,0 tot -1,0	Zand	Matig vast tot vast lokaal doorsneden met siltlaagjes
	-16,78	Maximaal verkende diepte op basis van [01] en [03]	

3.4 Open water

Op ca. 50 m ten zuidoosten van de projectlocatie is de dobbe 'Suikerveen' gelegen. De waterstand in dit open water is van 2 juni 2020 tot heden gemonitord. De metingen geven drukhoogten in de sensor aan van NAP +8,5 m tot NAP +7,4 m (figuur 3.3). Uit een vergelijking van de gemeten waarden met neerslag én de opmerking op het plaatsingsformulier dat de waterdiepte ten tijde van de plaatsing ca. 0,2 m bedroeg wordt geconcludeerd dat de lage drukhoogten het gevolg zijn van het droogvallen van de dobbe ter plaatse van de meting. Als het waterpeil in de dobbe door neerslag weer stijgt stroomt vanaf een peil van ca. NAP +8,25 m de peilbuis extreem snel vol. Vanaf ca. NAP +8,25 m wordt in de peilbuis een uitzakking van het peil naar het grondwaterpeil gezien. De laagste waterstand van het Suikerveen is derhalve niet gemeten. Hiervoor zal een peilbuis moeten worden geplaatst in het diepste punt van de dobbe.

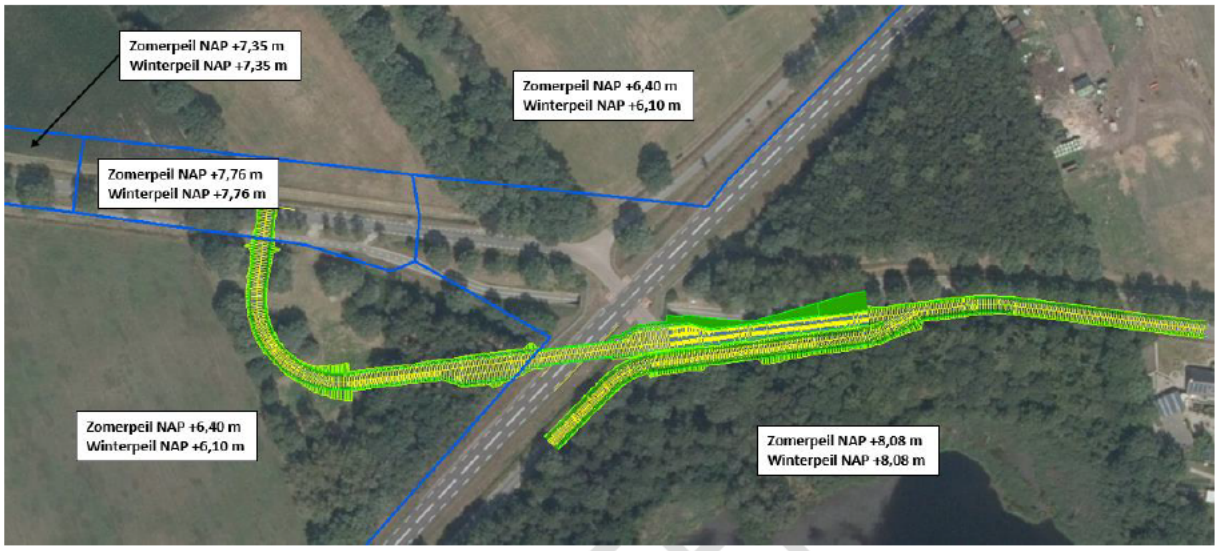
Het grote verschil tussen het waterpeil in het Suikerveen en de grondwaterstand en stijghoogte in de omgeving bevestigen het vermoeden van een hoge waterremmende weerstand van de bodem van de dobbe.



Figuur 3.3: meting oppervlaktewaterpeil dobbe Suikerveen

CONCEPT DEFINITIEF

De onderdoorgang is gelegen in twee peilgebieden, de aansluiting aan de kant Ruinen met de huidige weg ligt in een derde peilgebied (figuur 3.4). De oostelijke toerit en het kruisende deel liggen in het peilgebied WA232 met een streefpeil van NAP +8,08 m jaarrond. Het peilgebied waar de westelijke toerit binnen valt heeft een zomerpeil van NAP +6,40 m en een winterpeil van NAP +6,10 m.



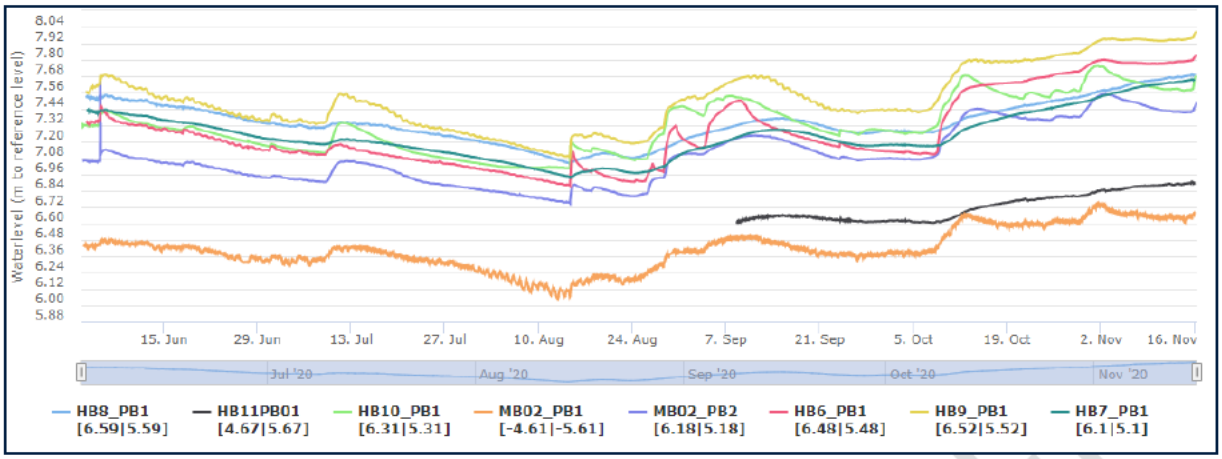
Figuur 3.4: oppervlaktewaterpeilen in de omgeving (bron: Waterschap Drents Overijsselse Delta)

3.5 Grondwaterstanden en stijghoogten

3.5.1 Peilbuizen op projectlocatie

De in de geplaatste peilbuizen gemeten freatische grondwaterstand of stijghoogte zijn weergegeven in figuur 3.5. Peilbuis MB02_PB1 (oranje) is als enige afgesteld in de diepe zandlaag en heeft een stijghoogte gemeten tussen NAP +6,0 m en NAP +6,7 m. Alle overige peilbuizen meten een freatische grondwaterstand fluctuerend tussen NAP +6,7 m en NAP +7,9 m. Opgemerkt wordt dat de peilbuizen nabij de huidige onderdoorgang een lagere grondwaterstand laten zien dan de peilbuizen in de omgeving. Dit komt hoogstwaarschijnlijk door de permanente drainage in de toeritten van de fietsunnel. De in de tweede fase geplaatste peilbuis HB11_PB01 (zwart) meet een waarde afwijkend van de andere freatische peilbuizen. Deze afwijking is het gevolg van het een ander beheerspeil voor het oppervlaktewater in het gebied waar deze peilbuis staat.

CONCEPT DEF



Figuur 3.5: Meetreeksen peilbuizen freatische grondwaterstand en stijghoogte (MB02_PB1) op projectlocatie

3.5.2 Peilbuizen omgeving

In het DINO-loket zijn in de omgeving van de projectlocatie geen peilbuizen aanwezig.

3.5.3 Uitgangsgrondwaterstanden en -stijghoogten

Op basis van de beschikbare informatie zijn voor voorliggende variantenbeschouwing representatieve grondwaterstanden en stijghoogten afgeleid zoals zijn weergeven in tabel 3.3. Aangezien geen langjarige meetreeksen beschikbaar zijn, zijn enkel de op de projectlocatie gemeten waarden gebruikt. Gezien de meetperiode is aangenomen dat dit geen hoge waarden betreft. De variatie tussen de hoge en lage grondwaterstand in de DINO-peilbuizen in de wijdere omgeving bedraagt maximaal 1 à 2 m.

Tabel 3.3: Raming grondwaterstanden en stijghoogten op de projectlocatie

Laag	Locatie	Hoog [ca. NAP m]	Gemiddeld [ca. NAP m]	Laag [ca. NAP m]
1	Oostelijke toerit en kruisend deel	+9,3*	+7,5	+6,7
	Westelijke toerit	+7,5	+6,8	+6,3
3	Oostelijke toerit, kruisend deel en westelijke toerit	+7,0	+6,5	+6,0
* als gevolg van barrièrevorming achter een verticale wand				

De in tabel 3.3 opgenomen waarden worden als uitgangsgrondwaterstand/-stijghoogte beschouwd voor de berekeningen van de variantenbeschouwing, maar mogen niet zonder meer worden gebruikt voor andere (ontwerp)doeleinden. De aangenomen, maatgevende waarden zijn niet tot stand gekomen met behulp van een statistische analyse en dienen voor het definitieve ontwerp te worden herzien op basis van de aanvullende grondwaterstandsmetingen.

CONCEPT DEFINITIEF

4 Uitvoeringsmethoden

4.1 Uit te voeren analyses

Om een indruk te krijgen van het benodigde ruimtebeslag en de globale dimensies van grondkerende elementen worden verkennende analyses uitgevoerd.

Bij het toepassen van een open ontgraving zal een ontgraving onder talud plaatsvinden welke voldoende stabiliteit dient te hebben. De helling van het talud wordt bepaald waarmee het talud voldoende stabiliteit en veiligheid heeft. Door deze taludhelling rondom de weg te projecteren wordt inzicht verkregen voor het benodigde ruimtegebruik. Er worden 2 berekeningen uitgevoerd: 1 berekening met het maximale ontgravingsniveau en 1 berekening met een gemiddeld ontgravingsniveau.

Bij secties waar objecten staan waardoor geen natuurlijke taludhelling mogelijk is zal een grondkering moeten worden gerealiseerd. Om een indruk te krijgen van de benodigde sterkte en stijfheid van de grondkering worden indicatieve berekeningen gemaakt voor 2 doorsnedes: 1 doorsnede met het maximale ontgravingsniveau en 1 doorsnede met een gemiddeld ontgravingsniveau.

Bij het ontbreken van een van nature aanwezige waterremmende laag kan om het waterbezwaar in de eindfase te beperken worden gekozen voor het aanbrengen van een waterremmende constructie zowel horizontaal als verticaal. De waterremmende constructie moet op voldoende diepte worden aangebracht zodat een verticaal evenwicht is gewaarborgd of dien te worden voorzien van elementen die de waterdruk op kunnen nemen. Indien een grondkering wordt toegepast zal deze in veel gevallen ook een waterremmende functie hebben.

4.1.1 Algemeen

De constructie is ingedeeld als een CC2 constructie.

Analyses worden uitgevoerd voor de gebruiksfase.

Analyses worden uitgevoerd conform NEN9997-1.

4.2 Stabiliteitsanalyse

4.2.1 Uitgangspunten stabiliteitsanalyse

- De stabiliteitsanalyses aan de hand van een Bishop-analyse worden uitgevoerd met het computerprogramma D-Geo Stability van Deltares.
- Conform tabel A.4a van NEN9997-1 zijn op $tan(\varphi')$ en c' een partiële factor van respectievelijk 1,25 en 1,45 aangehouden.
- Bij de insteek van het talud is een bovenbelasting van 10 kPa aangehouden

CONCEPT DEFINITIEF

Op basis van het grondonderzoek is een representatieve schematisering van de bodemgesteldheid afgeleid welke is weergegeven in tabel 4.1. De parameters zijn afgeleid op basis van het beschikbare laboratoriumonderzoek, tabel 2b van NEN9997-1 en beschikbare correlaties in de literatuur.

Tabel 4.1: representatieve schematisering van de bodemgesteldheid

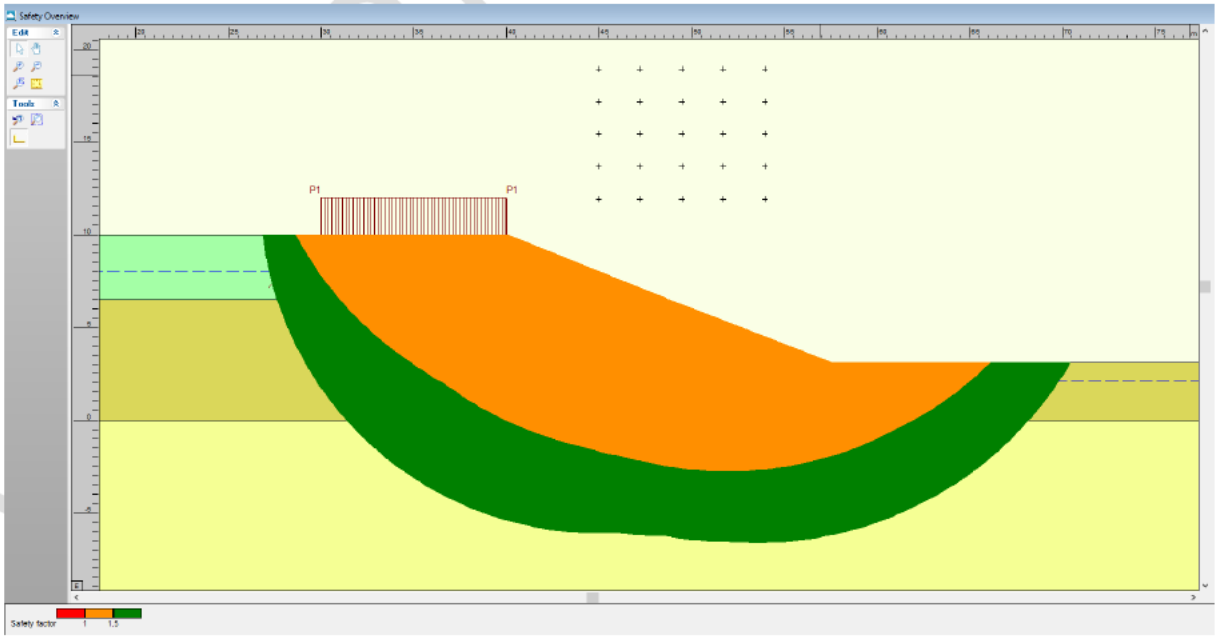
Laag	Diepte b.k.	Grondsoort	γ/γ_{sat}	φ_k'	c_k'	φ_d'	c_d'
[-]	[m] NAP	[-]	[kN/m^3]	[°]	[kPa]	[°]	[kPa]
1	+10,0	Zand (maaiveld)	17,0 / 19,0	30,0	0,0	24,8	0,0
2	+6,5	Silt/(Kei)leem	20,0* / 20,6*	25,0	1,0	20,5	0,7
3	+0,0	Zand	19,0 / 21,0	32,5	0,0	27,0	0,0
*: afgeleid op basis van statistische analyse van het laboratoriumonderzoek, zie bijlage.							

4.2.2 Resultaten stabiliteitsanalyse

Met de in paragraaf 4.2.1 beschreven parameterset is de benodigde taludhelling voor 2 ontgravingsniveaus onderzocht. De resultaten van de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in tabel 4.2, figuur 4.1 en figuur 4.2.

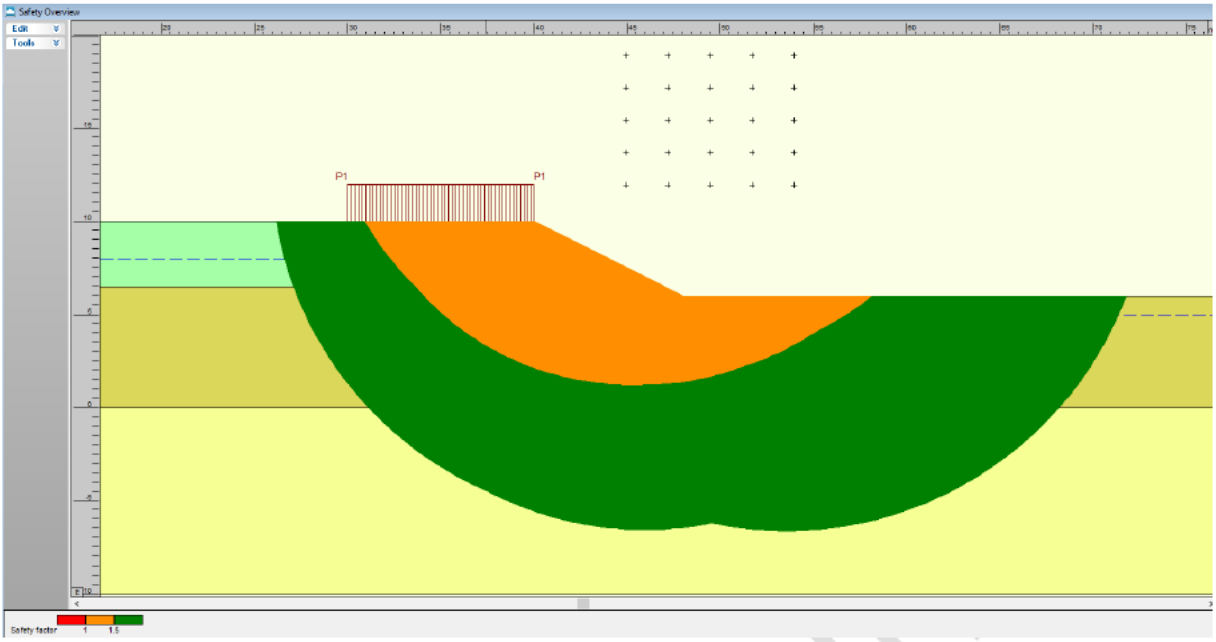
Tabel 4.2: resultaten Bishop analyses met D-Geo Stability

ID	Ontrgavingsniveau	Taludhelling	Bovenbelasting	Minimale stabiliteit
[-]	[m] NAP	(v:h)	[kPa]	[-]
DGS-01	+3,1	1:2,5	10,0	1,03
DGS-02	+6,0	1:2,0	10,0	1,02



Figuur 4.1: resultaten stabiliteitsanalyse ontgraving tot NAP +3,1 m met talud van 1:2,5

CONCEPT DEFINITIEF



Figuur 4.2: resultaten stabiliteitsanalyse ontgraving tot NAP +6,0 m met talud van 1:2,0

4.3 Damwandberekening

4.3.1 Uitgangspunten damwandberekening

De damwandberekeningen zijn uitgevoerd conform de norm geotechniek NEN 9997-1, waarbij onderscheid is gemaakt in de uiterste grenstoestanden (UGT en UGT type B) en de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT). Daarnaast is gebruik gemaakt van CUR-publicatie 166.

Tabel 4.3: representatieve warden stijfheidsparameters

Bovenkant laag [m NAP]	Grondsoort	Horizontale beddingsconstante [kN/m^3]		
		$k_{h;1}$	$k_{h;2}$	$k_{h;3}$
+10,0	Zand (maaiveld)	20.000	10.000	5.000
+6,5	Silt/(Kei)leem	6.000	4.000	2.000
+0,0	Zand	40.000	20.000	10.000

Opmerkingen
Voor een berekening conform CUR Publicatie 166 kan een multi-lineaire veerkarakteristiek worden gehanteerd, bestaande uit 3 tussentakken aangeduid met kh;1 t/m kh;3, waarin:
$k_{h;1}$ = horizontale beddingconstante van tak 1
$k_{h;2}$ =horizontale beddingconstante van tak 2
$k_{h;3}$ = beddingconstante van tak 3

4.3.2 Resultaten damwandberekening

Er zijn 2 analyses uitgevoerd, 1 berekening om de maximaal kerende hoogte (DSH-01,) te onderzoeken en 1 berekening met een kleinere ontgravingsdiepte (DSH-02) (zie tabel 4.4 t/m tabel 4.6 en figuur 4.3 en figuur 4.4).

Aan de actieve zijde is een freatische grondwaterstand gelijk aan NAP +9,3 m aangehouden en aan de passieve zijde gelijk aan het ontgravingsniveau, met een lineair verloop van ontgravingsniveau naar NAP +7,0 m (stijghoogte in zandpakket) over de leemlaag.

CONCEPT DEFINITIEF

Op basis van een indicatieve berekening is gebleken dat een vrijstaande damwand niet in staat is om de maximaal kerende hoogte te keren. Om de stabiliteit te garanderen met acceptabele vervormingen is het nodig om een anker of stempel toe te passen. In de berekening is een stempel gemodelleerd welke als oneindig stijf in de berekening is ingevoerd op een niveau van NAP +8,0 m. Variaties in ontgravingsniveau of stempelniveau kunnen er voor zorgen dat er een aanvullend stempel nodig is.

In de berekening is een bovenbelasting van 20 kPa aangehouden over een lengte van 10 m achter de damwand.

In de berekening is geen reductie toegepast ten gevolge van corrosie. Afhankelijk van de functie van de damwand in de eindsituatie dien hier wel of geen rekening mee te worden gehouden.

De in dit rapport uitgevoerde damwandanalyses zijn niet geschikt voor ontwerpdoeleinden maar dienen enkel voor het afwegen van verschillende constructiemethoden.

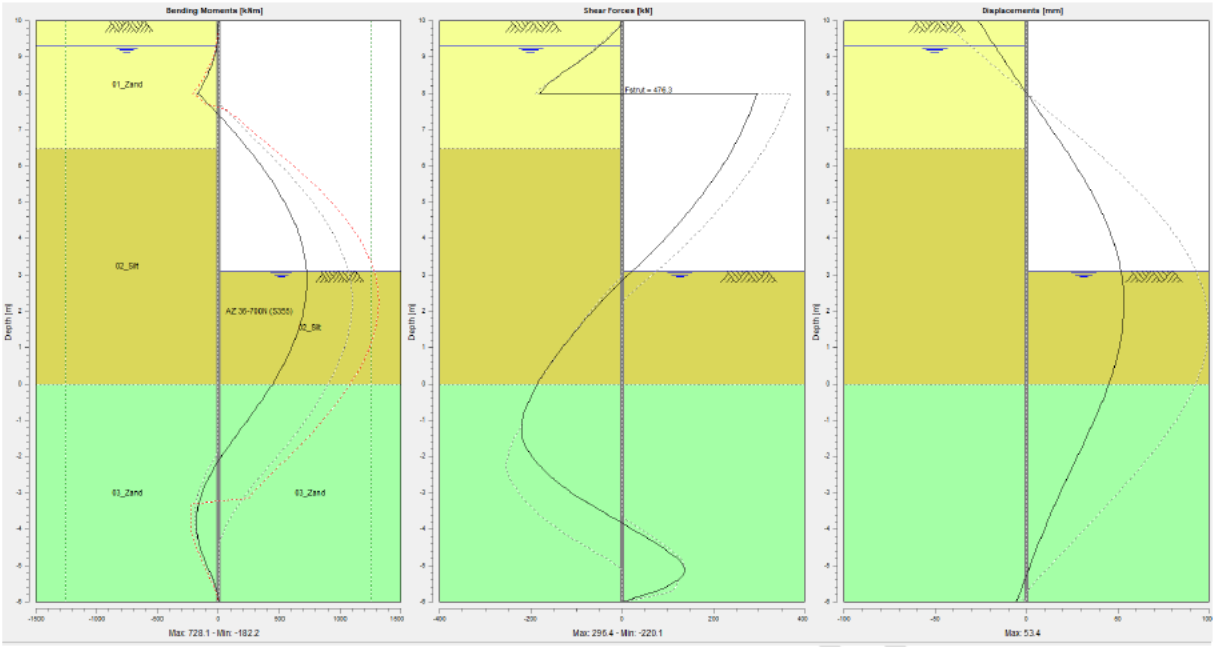
Tabel 4.4: geometrie uitgevoerde D-Sheet Pilling berekeningen

ID	MV actieve zijde [m] t.o.v. NAP	MV passieve zijde [m] t.o.v. NAP	Stempel/anker niveau [m] t.o.v. NAP	o.k. damwand [m] t.o.v. NAP
DSH-01	+10,0	+3,1	+8,0	-6,0
DSH-02	+10,0	+6,0	+9,0	-1,0

Tabel 4.5: Maatgevende rekenwaarde en uitgangspunten voor toetsing UGT en BGT (DSH-01)

Damwand profiel	AZ36-700N (S355) of gelijkwaardig
Lengte	16,0 m
EI	1,881810E+05 kNm^2/m1
Weerstandsmoment	3590 cm3/m1
Rekenwaarde optredend buigend moment $M_{s;d}$ (UGT)	1099 kNm/m1
Rekenwaarde optredende dwarskracht $D_{s;d}$ (UGT)	370 kN/m1
Anker/stempelkracht (horizontaal) $P_{h;d}$ (UGT)	572 kN/m1
Maximum uitbuiging u_{max} (BGT)	54 mm
▪ Opmerkingen ▪ De rekenwaarde van het buigend moment $M_{s;d}$ en de dwarskracht $D_{s;d}$ is berekend in fase 3 (stap 6.4) in de UGT bij rekenwaarden voor alle parameters en lage beddingsconstanten. ▪ De rekenwaarde van de stempelkracht $P_{h;d}$ is berekend in fase 3 in de UGT bij rekenwaarden voor alle parameters en hoge beddingsconstanten. ▪ De rekenwaarde van de optredende uitbuiging u_{max} is berekend in fase 3 en de BGT bij karakteristieke waarden voor geotechnische parameters, lage beddingsconstanten en karakteristieke waarden voor geometrische parameters.	

CONCEPT DEFINITIEF



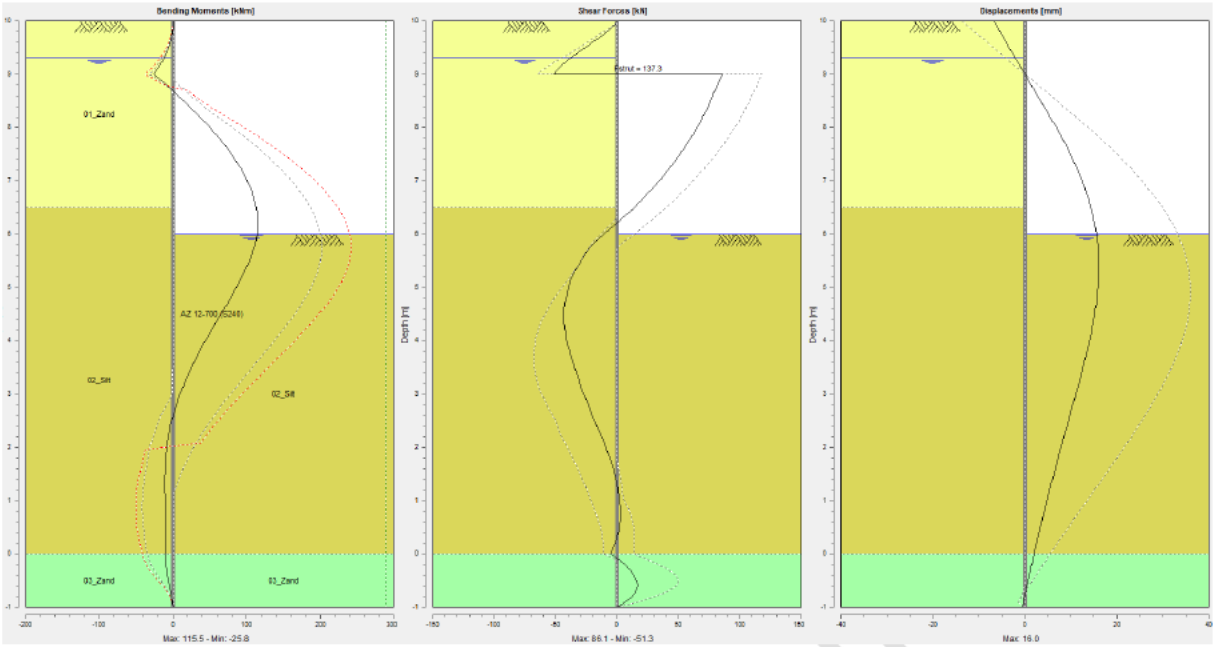
Figuur 4.3: Resultaten en beschouwde geometrie in som DSH-01

Tabel 4.6: maatgevende rekenwaarde en uitgangspunten voor toetsing UGT en BGT (DSH-02)

Damwand profiel	AZ12-700 (S240)
Lengte	11,0 m
EI	3,964800E+04
Weerstandsmoment	1205
Rekenwaarde optredend buigend moment $M_{s;d}$ (UGT)	202 kNm
Rekenwaarde optredende dwarskracht $D_{s;d}$ (UGT)	118 kN
Anker/stempelkracht (horizontaal) $P_{h;d}$ (UGT)	173 kN
Maximum uitbuiging u_{max} (BGT)	16 mm

- Opmerkingen
- De rekenwaarde van het buigend moment $M_{s;d}$ en de dwarskracht $D_{s;d}$ is berekend in fase 3 (stap 6.4) in de UGT bij rekenwaarden voor alle parameters en lage beddingsconstanten.
- De rekenwaarde van de stempelkracht $P_{h;d}$is berekend in fase 3 in de UGT bij rekenwaarden voor alle parameters en hoge beddingsconstanten.
- De rekenwaarde van de optredende uitbuiging u_{max} is berekend in fase 3 en de BGT bij karakteristieke waarden voor geotechnische parameters, lage beddingsconstanten en karakteristieke waarden voor geometrische parameters.

CONCEPT DEFINI

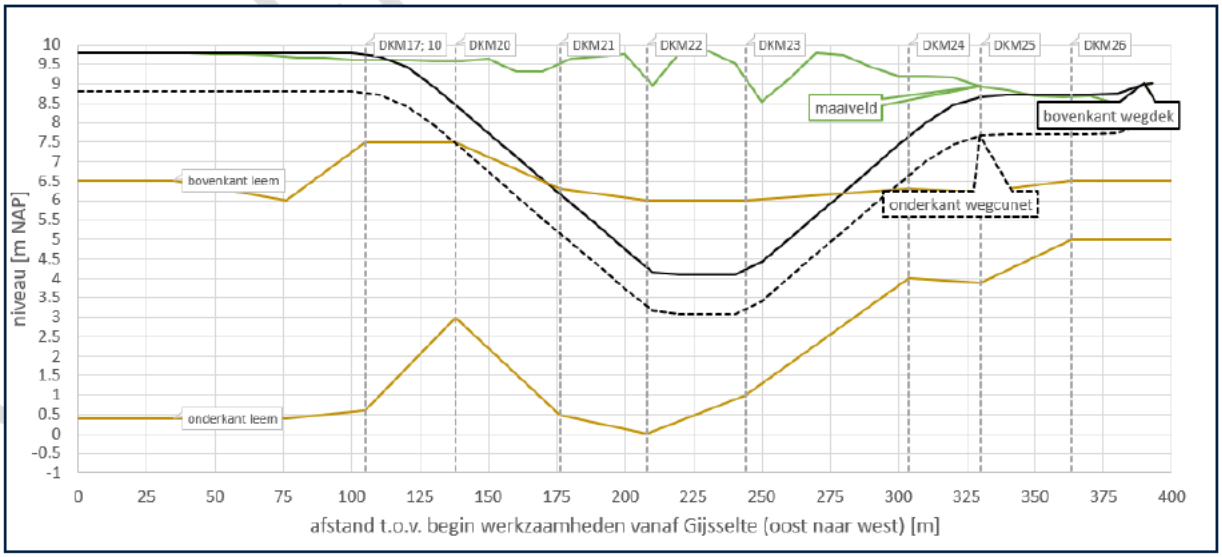


Figuur 4.4: Resultaten en beschouwde geometrie in som DSH-01

4.4 Verticale bodemafdichting

4.4.1 Uitgangspunten verticale bodemafdichting

In figuur 4.5 is de diepteligging van de aangetroffen leemlaag schematisch weergegeven ten opzichte van het voorziene alignement van de weg. Op basis van deze schematisering wordt verwacht dat de leemlaag niet wordt doorgraven. Over de gehele lengtedoorsnede blijft minimaal 2 m leem aanwezig welke kan worden gebruikt voor de verticale afdichting van de onderdoorgang. Omdat het gebruik van de leemlaag kansrijk wordt geacht zijn er geen varianten uitgewerkt met een bodemafdichting bestaande uit onderwaterbeton of injectie.



Figuur 4.5: lengtedoorsnede van de onderdoorgang en de diepteligging van de leemlaag op basis van het uitgevoerd grondonderzoek

Gedurende de bouw- en gebruiksfase van de onderdoorgang dient de verticale stabiliteit van de onderafdichting te zijn gewaarborgd. Conform de NEN 9997-1 is de neerwaartse

gronddruk op het opbarstniveau vermenigvuldigd met 0,9. Voor het soortelijk gewicht van de grond boven het opbarstniveau is 20 kN/m^3 aangehouden, hetgeen de bepaling van het soortelijk gewicht van het leem in een laboratorium.

4.4.2 Resultaten verticale bodemafdichting

In tabel 4.7 is per sondering het maximale ontgravingsniveau gegeven tot waar kan worden gegraven met inachtneming van de verticale stabiliteit.

Tabel 4.7: berekend maximaal ontgravingsniveau per sondering waarbij de verticale stabiliteit bij een hoge stijghoogte is geborgd

Sondering	Niveau leemlaag bovenkant/ onderkant [m NAP]	Ontgravings-niveau [m NAP]	Waterdruk onder leemlaag [kN/m^2]	Gronddruk op opbarstniveau [kN/m^2]	Verticaal stabiel
DKM17	+7,5/+0,6	+8,7	64,0	144,7	Ja
DKM18	+6,0/+0,4	+8,8	66,0	148,7	Ja
DKM19	+6,5/+0,4	+8,8	66,0	149,1	Ja
DKM20	+7,5/+3,0	+7,3	40,0	77,4	Ja
DKM21	+6,3/+0,5	+4,9	65,0	79,2	Ja
DKM22	+6,0/+0,0	+3,1	70,0	55,8	Nee (NAP +5,5 m)*
DKM23	+6,0/+1,0	+3,4	60,0	43,2	Nee (NAP +5,3 m)*
DKM24	+6,3/+4,0	+6,4	30,0	43,1	Ja
DKM25	+6,2/+3,9	+7,6	31,0	65,3	Ja
DKM26	+6,5/+5,0	+7,7	20,0	47,5	Ja
* bij een verlaging van de stijghoogte tot dit niveau is de verticale stabiliteit geborgd					

Uit de berekeningen volgt dat de verticale stabiliteit van de putbodem voor het diepste deel van de toeritten en het kruisende deel bij een geraamde hoge stijghoogte (NAP +7,0 m) onvoldoende is. De stijghoogte dient hier te worden verlaagd tot ca. NAP +5,3 m. Dit betekend een verlaging van 0,7 m ten opzichte van de geraamde lage stijghoogte (NAP +6,0 m).

Door het aanbrengen van het wegcunet neemt de neerwaartse belasting met 18,1 kN/m^2 toe (zie tabel 2.1, veiligheid x 0,9). Voor alle sondeerlocaties is de verticale stabiliteit dan voldoende.

Uit voorgaande analyse volgt dat er voor het gebruik maken van de natuurlijk aanwezige leemlaag een tijdelijke spanningsbemaling in het watervoerend pakket benodigd is. Om inzicht te krijgen in het waterbezwaar/debiet en de grondwaterstandsverlagingen in de omgeving als gevolg van de bemaling zijn met het softwarepakket MicroFEM bemalingsberekeningen uitgevoerd. De berekende waterbezwaren bij de aangehouden hoge, gemiddelde en lage stijghoogte zijn opgenomen in tabel 4.8. Hierbij is uitgegaan van een bouwput van ca. 10 m x 100 m (kruisend deel + ca. 25 m aan beide zijden) waarvoor de

CONCEPT DEFINITIEF

stijghoogte moet worden bemalen. De verlagingen bij een langdurige bemaling (stationair) zijn opgenomen in tabel 4.9, de verlagingen behorende bij een 14 dagen durende bemaling zijn opgenomen in tabel 4.10.

Tabel 4.8: Berekende stationaire waterbezwaren

Verlaging stijghoogte [ca. m]	Debiet* [ca. m^3/dag]			Totaal waterbezwaar na 14 dagen [ca. m^3]		
	Min.	Verw.	Max.	Min.	Verw.	Max.
1,7	900	1.400	2.400	12.600	19.600	33.600
1,2	650	1.000	1.700	9.000	14.000	23.800
0,7	300	400	700	3.700	5.700	9.800

Tabel 4.9: Berekende stationaire verlagingen na het verlagen van de grondwaterstand en stijghoogte

Uitgangs-grondwater-stand/ stijghoogte	Verlaging	Berekende afstand waarop de verlaging optreedt [m]							
		1,5	1,0	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05
hoog	freatisch	55	70	125	200	275	450	750	1.100
	freatisch zuidwest zijde	45	60	125	200	275	450	750	1.100
	stijghoogte	25	100	300	400	500	700	1.050	1.400
laag	freatisch	35	50	75	85	95	150	375	675
	freatisch zuidwest zijde	30	45	70	75	90	125	375	675
	stijghoogte	-	-	60	100	175	325	600	950

Tabel 4.10: Berekende verlagingen na het verlagen van de grondwaterstand en stijghoogte gedurende 14 dagen

Uitgangs-grondwater-stand/ stijghoogte	Verlaging	Berekende afstand waarop de verlaging optreedt [m]							
		1,5	1,0	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05
hoog	freatisch	35	40	50	55	60	75	125	300
	freatisch zuidwest zijde	25	30	45	50	55	60	125	300
	stijghoogte	25	85	250	300	375	500	750	1.000
laag	freatisch	30	35	45	50	55	60	70	100
	freatisch zuidwest zijde	20	30	40	45	50	55	65	100
	stijghoogte	-	-	50	90	150	250	450	675

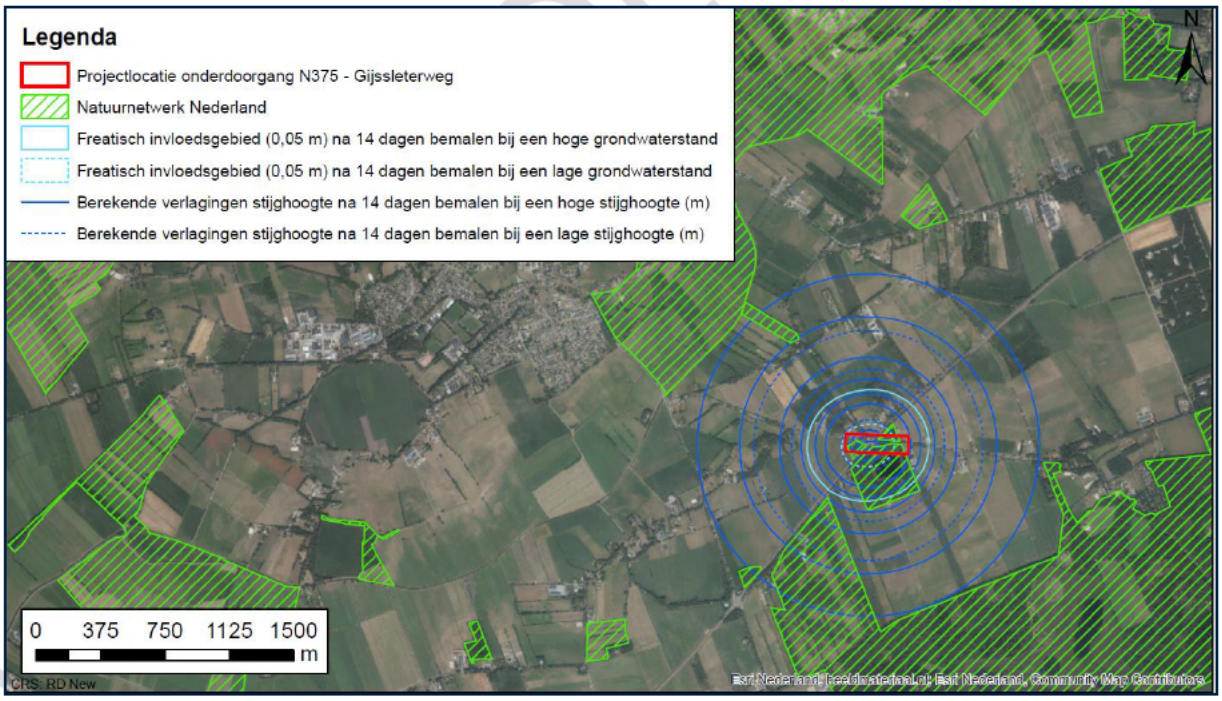
De freatische grondwaterstandsveranderingen hebben in landelijk gebied het meeste effect op de omgeving. Bij een hoge grondwaterstand is het invloedsgebied (0,05 m verlaging) ca. 1.100 m, bij een lage grondwaterstand ca. 675 m. Binnen dit invloedsgebied zijn vooral landbouw en natuurgebieden gelegen. Als gevolg van een tekort aan water kan er droogtestress optreden, welke met name in het groeiseizoen kan leiden tot opbrengstenderving (landbouw) en verdroging van de natuur. Indien de flora gelijk naast de

CONCEPT DEFINITIEF

projectlocatie last krijgt van verdroging kan mogelijk (een deel van) het bemalingswater worden gebruikt voor irrigatie.

Daar waar de grondwaterstand verder wordt verlaagd dan de historisch lage grondwaterstand kunnen er zettingen optreden. Als gevolg hiervan kunnen gebouwen zakken, de mate van zakking is afhankelijk van de funderingswijze van de panden en de lokale bodemopbouw. De meest nabij gelegen bebouwing, Postweg 3 te Ruinen, is op ca. 150 m van de onderdoorgang gelegen. Ter plaatse worden verlagingen van 0,2 m t.o.v. de lage grondwaterstand berekend. De bodemopbouw in de omgeving bestaat hoogstwaarschijnlijk uit zand en (kei)leem. Deze bodem is niet of slechts zeer beperkt gevoelig voor zettingen als gevolg van grondwaterstandsverlagingen. Er worden geen zakkingen als gevolg van de bemaling verwacht.

Bij een korte bemalingsduur van 14 dagen blijft het invloedsgebied beperkt tot ca. 300 m bij een hoge grondwaterstand en ca. 100 m bij een lage grondwaterstand. Gezien deze bemalingsperiode relatief kort is wordt de invloed op landbouw en natuur minimaal geacht. Bij een korte bemalingsduur wordt er gezien de waterremmende laag onder het Suikerveen geen invloed op het Suikerveen verwacht. Er bevinden zich enkele panden binnen het freatische invloedsgebied. Omdat ter plaatse van de panden de grondwaterstand niet verder wordt verlaagd dan de lage waarde wordt hier geen effect op verwacht.



Figuur 4.6: invloedsgebied bemaling na 14 dagen

Voor de permanente situatie wordt ervan uitgegaan dat horizontale toestroming van freatisch grondwater wordt voorkomen door het toepassen van een waterkerend scherm tot in de leemlaag (bijv. een damwand), het toepassen van drainage in de taluds (gelijk aan de fietstunnel) en/of het gebruik van het bij het ontgraven vrijkomend leem om een (ondergrondse) dijk rondom de toeritten te maken. Voor de delen waarbij het

ontwateringsniveau lager moet zijn dan ter plaatse van de fietstunnel kan niet worden volstaan met enkel een drainage, het te onttrekken debiet en invloedsgebied worden dan te groot. Aan de zijde van het Suikerveen (zuidzijde oostelijke toerit) dient een waterkerend scherm te worden toegepast om verdroging tegen te gaan. Als gevolg van de lage streefpeilen van het peilgebied aan de zuidoostzijde kan de bovenkant van het verticale freatische scherm hier lager worden uitgevoerd.

Voor de permanente situatie is een kweldebiet door de leemlaag berekend van ca. 1 à 5 m^3/dag. Aangezien het onderliggende watervoerend pakket een hoge doorlatendheid heeft, heeft het geringe kweldebiet geen invloed op de stijghoogte.

CONCEPT DEFINITIEF

5 Variantenafweging

Op basis van de uitgevoerde analyses lijkt een constructie waarbij de van nature aanwezige leemlaag wordt gebruikt als onder afdichting haalbaar. Het gebruiken van deze laag is voordelig voor alle criteria waarop een keuze voor de bouwmethode kan worden gebaseerd.

De aanwezigheid van de parallel lopende wegen en de N375 maken het noodzakelijk op deze locatie gebruik te maken van een grondkering. In figuur 5.1 en figuur 5.2 is een globale weergave van 2 mogelijke varianten weergegeven.

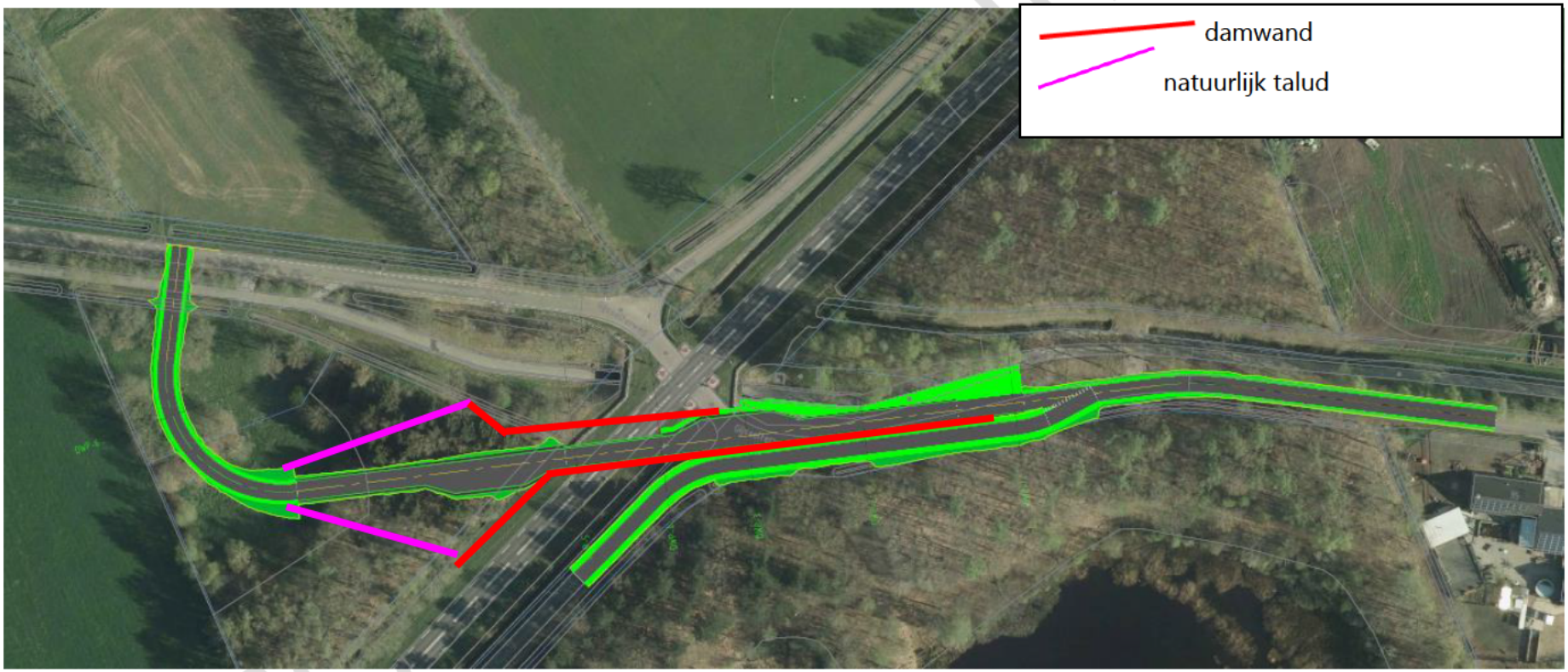
Tabel 5.1: beoordeling varianten

	Effecten op omgeving	Stremming N375	Benodigde ruimte	Kosten
Variant 1	+/-	+	+	n.t.b.
Variant 2	+/-	+	-	n.t.b.

CONCEPT DEFINITIEF

Variant 1: Damwanden + prefab dek (natuurlijke polderconstructie)

1. Installeren damwanden buiten de N375
2. Voorbereidende ontgravingen
3. Installeren damwanden t.p.v. de N375 en realiseren nieuw (prefab)dek N375 (gefundeerd op damwanden/palen)
4. Doorgraven onderdoorgang onder N375 (N375 hoeft niet te worden afgesloten)
5. Afwerken

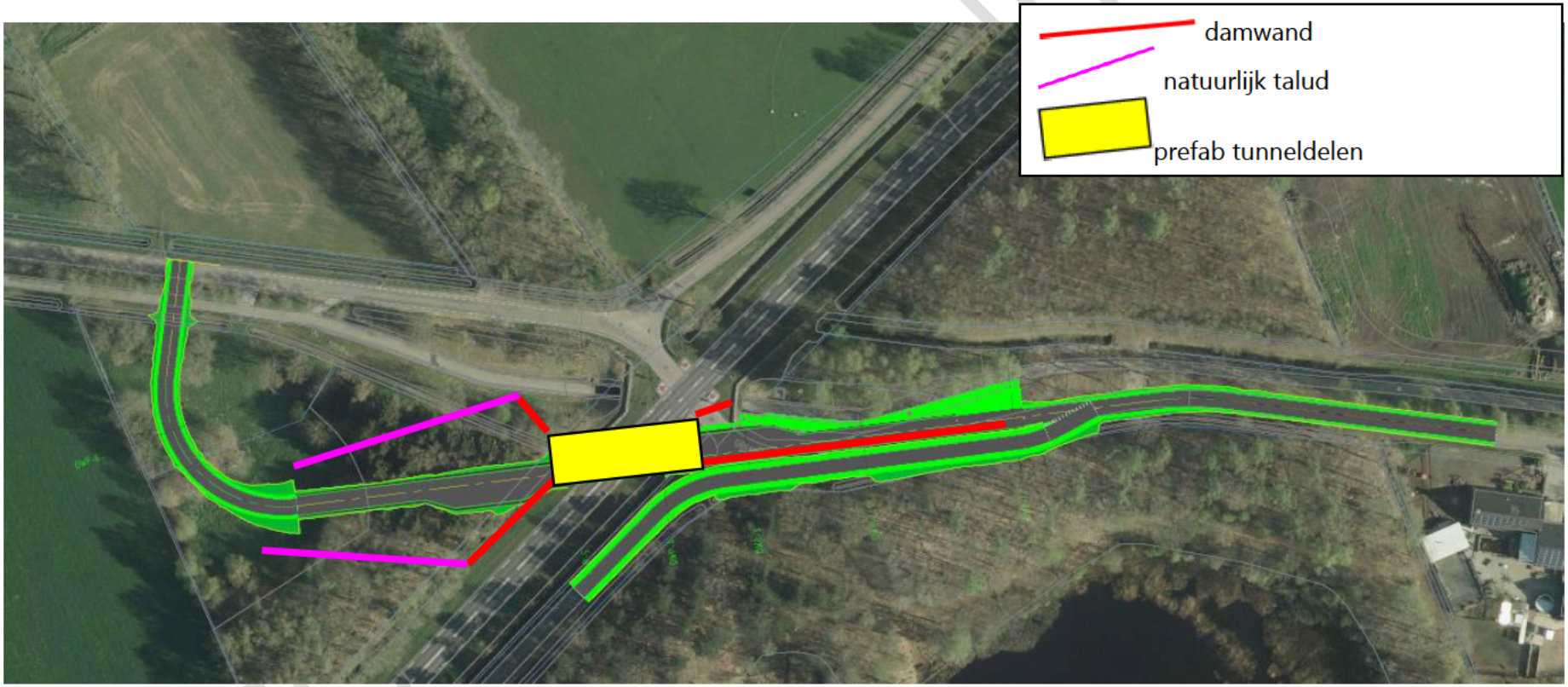


Figuur 5.1: variant 1

CONCEPT

Variant 2: Open ontgraving + prefab tunnelbak op staal (natuurlijke polderconstructie)

1. Voorbereidende ontgraving voor in schuiven/rijden/voorbouwlocatie aan westzijde
2. Fabriceren in te schuiven/rijden/hijsen prefab tunnelbak/elementen en installeren damwanden langs N375
3. Realiseren ontgraving
4. Inschuiven tunnelelement
5. Aanvullen en afwerken N375 en installeren damwanden



Figuur 5.2: variant 2

CONCEPT

6 Kansen, risico's en aanbevelingen

6.1 Kansen

Er kan gebruik worden gemaakt van de waterremmende (kei)leemlaag als onderafdichting van de onderdoorgang. Ter verificatie van de aanwezigheid van de leemlaag onder de westelijke toerit dient aanvullend grondonderzoek te worden uitgevoerd.

De onderdoorgang ligt op een knooppunt van diverse peilgebieden. De westelijke toerit ligt in het peilgebied met lagere oppervlaktewaterpeilen (ca. NAP +6,4 m à NAP +6,1 m, zie figuur 3.4) dan de omliggende peilgebieden. Het voordeel hiervan is dat de grondwaterstand in de polder aan de westzijde minder hoeft te worden verlaagd t.o.v. de directe omgeving en dat de maatregelen tegen horizontale instroming tot een lager niveau hoeven te worden toegepast.

Door de damwanden aan de zuidzijde van de oostelijke toerit in een vroeg stadium te plaatsen kunnen de verlagingen van de freatische grondwaterstand ter plaatse van de natuur om het Suikerveen heen worden beperkt.

Mogelijk kan een deel van het te ontgraven (kei)leem worden gebruikt om een ondergrondse barrière te maken ter voorkoming van horizontale toestroming van grondwater naar de toeritten.

6.2 Risico's

Het toepassen van grondverwijderende funderingselementen binnen de polderconstructie neemt als risico met zich mee dat er kwel langs deze elementen kan optreden. Hetgeen resulteert in een hoger onttrekkingsdebiet en meer invloed op de omgeving in de permanente situatie. Door het gebruik van grondverdringende funderingselementen kan dit risico worden vermeden.

Om een stabiele damwandconstructie te verkrijgen is het nodig om een stempel of anker toe te passen, met name bij de grotere kerende hoogtes. Bij het toepassen van (grout)ankers is het nodig om de benodigde ruimte goed in kaart te brengen en de haalbaarheid van het beoogde installatie traject van het groutanker te controleren op mogelijke obstakels (bijv. kabels en leidingen).

Mogelijk is de (kei)leemlaag niet overal aanwezig. In dat geval zal er lokaal een grondverbetering (zand uitwisselen voor keileem/klei) moeten worden toegepast. Ook kan er voor worden gekozen de toeritten in dat geval in meerdere polders, met elk een eigen ontwateringsniveau, aan te leggen.

6.3 Aanbeveling

De gemeten conusweerstanden in de leem-/siltlaag zijn relatief laag. Het verdient aanbeveling om de sterkte en stijfheid van het leem nader te onderzoeken zodat de

CONCEPT DEFINITIEF

parameters gebruikt in de rekenmodellen (damwand, stabiliteit en zetting) kunnen worden geoptimaliseerd.

Ter plaatse van de westelijke toerit dient na het verwijderen van de bosschage middels enkele sonderingen te worden gecontroleerd of de (kei)leemlaag aanwezig en voldoende dik is.

Om aantoonbaar te maken dat de werkzaamheden geen negatieve invloed hebben op de bebouwing in de omgeving, hetgeen niet verwacht wordt, wordt aanbevolen tijdens het uitvoeren van de bemalingswerkzaamheden peilbuizen te plaatsen tussen de projectlocatie en de nabijgelegen bebouwing. Deze peilbuizen dienen ter verificatie van de verwachte invloed ter plekke (Voor de bebouwing aan de noordkant (Postweg 3) wordt dit geborgd door HB10-PB1 en de aan de oostkant (Gijsselterweg 35) door HB9-PB1. Door de peilbuizen voor de nabije bebouwing in de overige windrichtingen op korte termijn te plaatsen kan de invloed van de bemalingswerkzaamheden in de toekomst beter worden bepaald. In figuur 6.1 is een voorstel gedaan voor nog te plaatsen peilbuizen, de peilbuis nabij Gijsselterweg 52 kan mogelijk dienen als referentiepeilbuis. Door voorafgaand aan het plaatsen van de peilbuizen op deze locaties een sondering uit te voeren kan worden bepaald in welk pakket de peilbuisfilters worden afgesteld indien er een leemlaag aanwezig is (er boven of er onder).



Figuur 6.1: voorstel te plaatsen peilbuizen in de omgeving

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 24 november 2020
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 24 november september 2020 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Communicatie**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 3 november 2020

1.	Opstellen B&W advies Hoogeveen (addendum)	[redacted]	Overleg met wethouder op 5-11
2.	Nemen en publiceren verkeersbesluit Slagenweg door gemeente Hoogeveen	[redacted]	
3.	Opstellen verkeersbesluit Defensieweg en informeren LTO	[redacted]	Gepubliceerd op 21-10 Op 2-12 loopt ter inzage termijn af
4.	Aanleveren contactgegevens LTO	[redacted]	[redacted] is geen contactpersoon meer. [redacted] heeft mail naar algemeen emailadres gestuurd
5.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
6.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden

7.	Inpassen rijcurve praktijktest in ontwerp Gijsselterweg		afgerond
8.	Actualisatie kostenramingen		afgerond
9.	Opdrachtverlening Sweco voor diverse onderzoek en afstemmen met omgeving		Rapportages zijn inmiddels opgeleverd
10.	Onderzoek Fugro naar bouwmethode en fasering en begin november plannen overleg voor de bespreking van de resultaten		Overleg heeft plaatsgevonden. Aangepaste rapportages 17-11 verstuurd voor laatste commentaarronde
11.	Aanpassen raming obv onderzoek Fugro		
12.	Informeren college en raad de Wolden over financiën (november/december 2020)		
13.	Opstellen voortgangsrapportages voor de werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen		
14	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?		
15	Maken DTM van de Gijsselterweg		
16	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg		
17	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan. neemt contact op met zijn collega		
18	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
19	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
20	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 15 december 2020
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- (gemeente de Wolden)
- (gemeente de Wolden)
- (provincie Drenthe)
- (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 24 november september 2020 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg**
5.	**Oversteek Defensieweg**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg**
7.	**Tunnel Gijsselterweg**
8.	**Tunnel Berghuizen**
9.	**Communicatie**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 24 november 2020

1.	Addendum Slagenweg.		Wethouder akkoord. Nu naar het college
2.	Nemen en publiceren verkeersbesluit Slagenweg door gemeente Hoogeveen		
3.	Opstellen verkeersbesluit Defensieweg en informeren LTO		Gepubliceerd op 21-10 Op 2-12 loopt ter inzage termijn af
4.	heeft een email gestuurd naar het algemene emailadres van LTO		Er is geen reactie op de mail ontvangen
5.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg		Wachten op eventueel kavelruil
6.	Onderzoek kavelruil &		Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
7.	Onderzoek Fugro naar bouwmethode en fasering en begin november plannen overleg voor de bespreking van de resultaten		Rapportages zijn definitief

8.	Aanpassen raming obv onderzoek Fugro		Ramingen worden aangepast en afspraken voor het doornemen van de ramingen zijn gepland
9.	Informeren college en raad de Wolden over financiën (november/december 2020)		
10.	Opstellen voortgangsrapportages voor de werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen		Voortgangsrapportages naar leden werkgroep verstuurd. In week 51 worden de leden gebeld voor ene toelichting
11.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?		
12.	Maken DTM van de Gijsselterweg		
13.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg		
14.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan. neemt contact op met zijn collega		
15.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
16.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
17.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	
18.	Tijdens het onderzoek van RHDHV is de toegankelijkheid van de sluizen in de defensieweg onderzocht		

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 26 januari 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 15 december 2020 (zie onder)**
4.	**Terugkoppeling overleg Sweco**
5.	**Terugkoppeling voortgangsrapportages werkgroepen Berghuizen en Gijsselterweg**
6.	**Oversteek Slagenweg**
7.	**Oversteek Defensieweg**
8.	**Oversteek Ruinerveldweg**
9.	**Communicatie**
10.	**Rondvraag**
11.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

1.	Addendum Slagenweg.	[redacted]	College akkoord
2.	Nemen en publiceren verkeersbesluit Slagenweg door gemeente Hoogeveen	[redacted]	
3.	Opstellen verkeersbesluit Defensieweg en informeren LTO	[redacted]	Rectificatie gepubliceerd
4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
6.	Aanpassen raming obv onderzoek Fugro	[redacted]	Ramingen worden aangepast en afspraken voor het doornemen van de ramingen zijn gepland
7.	Informeren college en raad de Wolden over financiën (november/december 2020)	[redacted]	

8.	Opstellen voortgangsrapportages voor de werkgroepen Gijsselterweg en Berghuizen		Voortgangsrapportages naar leden werkgroep verstuurd. In week 51 worden de leden gebeld voor ene toelichting
9.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?		
10.	Maken DTM van de Gijsselterweg		
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg		
12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
15.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	
16.	Tijdens het onderzoek van RHDHV is de toegankelijkheid van de sluizen in de defensieweg onderzocht		

Datum: 25-01-2021
Onderwerp: Expertmeeting ODG Berghuizen en Gijsselterweg

Aanwezig:

Naam	Functie	Organisatie
:	verkeer en vervoer	Provincie Drenthe
	Projectleider	Provincie Drenthe
	Adviseur	Gemeente de Wolden Hoogeveen
	Constructeur	Provincie Drenthe
	Constructeur/adviseur	Provincie Drenthe (Provincie Groningen)
	Projectleider	Sweco
	Constructeur	Sweco
	Geohydroloog	Sweco
	Adviseur geotechniek	Sweco
	Adviseur kosten	Sweco
	Assistent projectleider	Sweco

Opening:

- Voorstelronde van alle aanwezigen.

Toelichting op de huidige stand van zaken en doel van het onderzoek door

- Calamiteitenroute als er iets op de A28 gebeurd. Er bestaan 5 stuks kruisingen, het is niet de bedoeling dat je vanaf de N375 de weg opdraait(dit gebeurd in de praktijk vaak wel).
- Voor Berghuizen is de tunnel het minst omstreden --> maatschappelijk draagvlak.
- Gijsselterweg --> Hoogeveen voor een aantal bewoners is dit hun dagelijks route binnendoor. Sommige omwonenden willen dat oversteek opheffen om de weg autoluw te maken.
- Budget van 4miljoen voor het hele project (beide ODG en de landbouwsluizen in de overige 3 oversteken)
- Op basis van de rapportages van Fugro zijn de kosten door de provicie geraamd. Hieruit blijkt een overschrijding van ruim 5.1.2b .
- 5.1.2b extra ophalen bij de gemeenteraad en provinciale staten, lijkt niet realistisch.
- Uitvraag bij Sweco door is voor een second opinion
- De second-opinion moet tezamen met eerdere adviezen en voorstellen de basis vormen voor advies aan de stuurgroep. Gezien de hoge verwachtingen bij de werkgroepen (bestaan al 4 jaar) en de achterban is een zorgvuldige afweging van de diverse opties van essentieel belang. Dit mede vanwege de bestuurlijke gevoeligheid.

Doornemen van de oplossing Berghuizen:

- Fugro heeft de optie van injectielaag niet echt uitgewerkt, omdat ze OWB het meest geschikt achtte.
- vult aan dat er ook al aan de optie gedacht is om passeerhavens te laten vervallen en te werken met een VRI (deze optie wordt nog onderzocht).
- vult aan: er is geen keileemlaag aanwezig. Daardoor zul je tijdens de uitvoering fors moeten bemalen. De nabij gelegenheden watergangen zijn van onvoldoende omvang, waardoor er een retourbemaling toegepast moeten worden (duurder). De retourbemaling moet in dezelfde laag plaatsvinden, als waaruit het grondwater wordt onttrokken. Bij

grondwaterstandsverlaging is de kans op zettingsschade (woningen) en droogteschade (gewassen en natuur) zeer groot.

- [redacted] ligt toe: Fugro was geen voorstander van een injectielaag, omdat de damwanden langer moeten worden(injectielaag ligt een stuk dieper dan OWB). Daarnaast heeft het onderwater een constructieve functie, waardoor de damwand lichter kan worden gedimensioneerd. [redacted] en [redacted] lichten toe dat het afschieten van een injectielaag wat snel gedaan is. Over het algemeen is een injectielaag goedkoper dan een OWB.
- Er mist een goede ontwerptekening --> waardoor kostenonderbouwing heel lastig uit te voeren is.
- Passeerhavens: de positie van de passeerhavens is vanuit het perspectief van verkeersveiligheid en de constructie (zwaardere constructie) niet optimaal.
- Bewust de keuze gemaakt om de fietsers hoger te laten(i.v.m. hellingspercentage). Met de aanwezigheid van deze fietsers(fietsstrook) zorgt ervoor dat er geen passeerhaven aan de rechterzijde mogelijk was.
- [redacted]: Licht toe dat de tunnel ook verder naar het oosten gelegd kan worden, waardoor de passeerhavens wel links en rechts geplaatst kunnen worden.
- Bemaling 300m3/uur is gigantisch (lozing op het Trekgat is geen optie).

Alternatieve oplossing Berghuizen:

- De kostenraming op basis van het advies van Fugro valt 5.1.2b uit duurder dan het beschikbare budget (raming 2017: ca. 5.1.2b).
- Optimalisaties zitten hem in: bouwmethode(injectie laag) en verplaatsen passeerhavens.
  - Damwanden + injectielaag (tijdelijke constructie) en dan prefab tunnel (eventueel 'voorbouwen') hierin aanbrengen. Vervolgens damwanden trekken. Injectielaag is dan de enige tijdelijke constructie(hulpwerk).
  - In de grond gevormde wanden is dat een optie? (vraag van [redacted] --> [redacted] je zou er een combinatie van kunnen maken met een dichtwand. Risicovol i.v.m. waterdichtheid.
- [redacted] voor de 5.1.2b kan de beoogde tunnel via D&C aan de aannemer worden gerealiseerd. EMVI bonus als ze bijvoorbeeld twee rijbanen kunnen realiseren. [redacted] geeft aan dat het oorspronkelijke budget (raming 2017) 2,35 miljoen was.
- Rotonde bij Weerwille is de doorgaande landbouwmachine route. [redacted] optie uitvragen beperkte hoogte. Mogelijkheid fietsers op de rijbaan, waardoor fietsers niet hoger hoeven te liggen in de tunnelbak. Passeerhavens laten vervallen, wel 2 rijrichtingen. Doorrijhoogte wordt bepaald door de benodigde lengte van de helling. Deze moet eindigen op de locatie, zoals in de schets is aangegeven. Dit i.v.m. de bereikbaarheid van de woningen en percelen. Hellingspercentage fietsers 3,5 %
- [redacted]: wat zijn de alternatieven om de tunnel betaalbaar te maken.
- Acties voor Sweco:
  - Doorrekenen variant met bodeminjectie.
  - Variant onderzoeken voor uitkleden van de tunnel --> 80 a 90% van het verkeer (alleen fietsers of beperkte doorrijhoogte).

Doornemen van de oplossing Gijsselterweg:

- [redacted] ligt de huidige oplossing van Fugro toe.
- [redacted] licht toe dat de damwanden aan de zuidzijde nodig zijn als grondkering, maar ook om toestroming van grondwater vanuit het bos rond het Suikerveen naar de lager gelegen tunnel, tegen te gaan.
- Uitgangspunt bij deze oplossing: fietstunnel blijft gehandhaafd.
- Aanvullende sonderingen zijn nodig i.v.m. bepalen van de aanwezigheid, laagdikte en opbouw keileemlaag. Fugro heeft dit advies ook gegeven, maar voor aanvullende sonderingen dient er

bos gekapt te worden. Handsondering is eigenlijk geen optie, i.v.m. zandgrond en beperkte diepte (max 8m in slappe gronden).

- Nieuwe tunnel komt (te) dicht op de bestaande fietstunnel te liggen. Dit vormt een risico voor de waterdichtheid en de algehele constructie van de fietstunnel;
- Het huidige ontwerp is zonder bodemafdichting.
- [redacted] geeft aan dat met een beperkte dikte keileemlaag al waterdichtheid gerealiseerd kan worden.
- [redacted] licht de kostenraming toe: damwandprofielen zijn te ligt. Daarnaast te laag percentage indirecte bouwkosten. De schuine kruising van de tunnel met de N375 werd sterk kosten verhogend.
- Als er realistisch geraamd wordt dan zullen de kosten alleen maar hoger worden. Huidige raming ligt al ca. 5.1.2b boven budget.

Alternatieve oplossing Gijsselterweg:

- Bestaande tracé zoveel mogelijk toepassen en samenvoegen fiets en autotunnel (i.v.m. mogelijke invloed op de huidige fietstunnel bij toepassen van een naastgelegen constructie).
- Prefabbeton constructie, waarbij je aparte tunnelbuizen hanteert.
- Beperkte hoogte toepassen in de onderdoorgang. In de omgeving van de Gijsselterweg is een gebruikelijke, hoogtebeperking 3,1m. In de normeringen zal nagegaan moeten worden of dit een minimaal toegestane hoogte is of dat dit nog verder geoptimaliseerd kan worden. Landbouw- en vrachtverkeer zullen dan gebruik moeten maken van de parallelweg (Postweg) of via de N375 en A28 richting Hoogeveen moeten rijden. Een groot gedeelte van het verkeer bestaat uit spitsverkeer (50%). Dit zullen met name personenauto's zijn. Deze kunnen gebruik maken van de tunnel.
- [redacted] stelt de vraag of de N375 ook opgehoogd zou kunnen worden? Tunnel vs. brug. Risico zou kunnen zijn dat het geluidsoverlast op de N375 zal toenemen. In de huidige situatie voldoet de weg nog (net) aan de norm.
- Keileemlaag hoe hard is deze? [redacted] geeft op basis van twee sonderingen aan dat de keileem erg slap lijkt. [redacted] geeft aan dat als de massa van de tunnel niet groter is dan de massa van de grond welke wordt vergraven, er over het algemeen geen problemen zullen ontstaan en dat de tunnel op staal gefundeerd zou kunnen worden.
- In de huidige situatie is er plaatse van de hellingen van de fietstunnel geen onderafdichting aanwezig. Een drainagesysteem zorgt voor de afvoer van het horizontale toestromende water).
- De Gijsselterweg is een belangrijke route voor landbouwverkeer. In de praktijk mijdt nu een groot deel het (zwaardere) landbouwverkeer en vrachtverkeer de oversteek en rijdt via de Postweg. De verhouding landbouwverkeer-vrachtverkeer-personenauto's is op dit moment onbekend.
- Het combineren van de fietstunnel met de autotunnel met een beperkte hoogte lijkt een reële optie. In de omgeving is een gebruikelijke hoogtebeperking 3,1m. In de normeringen zal nagegaan moeten worden of dit een minimaal toegestane hoogte is of dat dit nog verder geoptimaliseerd kan worden. Voor de bouw van de tunnel is een bestemmingsplanwijziging, een omgevingsvergunning en een vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming nodig. Voor de laatste vergunning moet nut en noodzaak en alternatieven worden onderzocht.
- [redacted] stelt de vraag of de Gijsselterweg ook over de N375 gelegd kan worden d.m.v. een brug. In principe zou dit kunnen. Er zal een groter hoogteverschil moeten worden overbrugt. Dat zal gevolgen hebben voor grondaankoop, aantasting NNN, de aansluiting met de Postweg en de bereikbaarheid van o.a. het perceel van [redacted].
- [redacted] maakt een opmerking over kruisen fietsers. Kruisen van het fietspad moet nog ergens op een veilige wijze plaatsvinden.

- [redacted] geeft aan dat het combineren van fiets/auto ook een gunstig effect kan hebben op sociale veiligheid van de fietsers.

Algemeen:

- Er zijn geen afspraken gemaakt voor het afsluiten van de N375. Een half jaar is niet acceptabel. De N375 is een calamiteitenroute, welke bv bij een ongeval of stremming van de A28 als alternatieve route wordt gebruikt. Echter een tijdelijke afsluiting van 2 a 3 weken zou een optie kunnen zijn.
- Een tijdelijke omleiding van de N375 ter hoogte van de Gijsselterweg (N375) is, door de aanwezigheid van de fietstunnel, niet mogelijk.
- Voor een tijdelijke van de N375 bij Berghuizen is voldoende ruimte.

Samenvatting

- De tunnel bij Berghuizen kan, binnen het huidige ontwerp, waarschijnlijk niet veel goedkoper. Uitwerken van een optie met een beperkte doorrijhoogte. Fietsers of op deze zelfde rijbaan of door een afzonderlijke 'buis'. Nadeel van deze laatste optie is dat de fietsers de rijbaan moeten kruisen.
- Naar het zich laat aanzien kunnen de beide tunnels niet binnen het beschikbare budget (ca. 5 5.1.2b) worden gerealiseerd. Een aanvulling van het budget tot 5.1.2b lijkt kansrijk. Verder verhoging van het budget lijkt, mede door het geringe gebruik van de oversteken (Berghuizen: ca. 450/etmaal en Gijsselterweg ca. 1.250/etmaal) maatschappelijk niet haalbaar;
- Gijsselterweg: Voor een vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming dienen alternatieven te worden onderzocht. Een tunnel met een hoogtebeperking behoort ook tot de mogelijke alternatieven.
- Op 11 februari wordt de gemeenteraad op de hoogte gesteld van de stand van zaken. Het lukt Sweco niet voor 11 februari a.s. de second-opinion af te ronden. Sweco zal met een reële planning komen. [redacted] geeft aan dat het in het belang van het vervolg is dat de second-opinion goed en volledig wordt afgerond. Het stuk vormt mede de basis voor het ambtelijk advies aan de stuurgroep, de te nemen besluiten en de verantwoording richting de werkgroepen (incl. achterban) en de te volgen procedures (bestemmingsplan en vergunningen).

Acties:

Gijsselterweg:

- De twee varianten die voorliggen zijn van de werkgroepen --> onderbouwing van [redacted] wat de werkelijke kosten zijn voor deze varianten(bandbreedte) en knelpunten.
- Alternatieve oplossing onderzoeken en schetsontwerp opstellen incl. bijbehorende kostenraming.
    - Variant 1:
      Dubbele tunnelbuis, waardoor fietsers en auto's gescheiden worden, incl. hoogtebeperking. De locatie van de nieuwe onderdoorgang komt te liggen op de huidige fietstunnel locatie. Uitgangspunten: 2 weken afsluiten van de N375.

Berghuizen:

- De huidige twee varianten opnieuw ramen, incl. de gemiste onderdelen.
- Alternatieve oplossing onderzoeken en schetsontwerp opstellen incl. bijbehorende kostenraming.
    - Variant 2a:
      Huidige variant zoals bedacht door Fugro, maar in plaats van onderwaterbeton zal bodeminjectie als hulpconstructie gebruikt worden.
    - Variant 2b:
      Fietsers en gemotoriseerd verkeer in een gescheiden prefab tunnelbuis, incl. hoogtebeperking en injectielaag met damwanden als hulpconstructie.

Algemeen:

- Opstellen planning en kostenraming voor het uitwerken van de drie bovengenoemde schetsvarianten door Sweco.

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 9 maart 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 16 februari 2021 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg** - **Uitvoeringsplanning**
5.	**Oversteek Defensieweg** - **Verkeersbesluit (publicatie20 januari j.l.)** - **Uitvoeringsplanning**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg** - **Kavelruil (Prolander)**
7.	**Tunnels** - **Second opinion SKK-ramingen Sweco** - **Voorstel aan stuurgroep**
8.	**Communicatie**
9.	**Rondvraag**
10.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

1.	Addendum Slagenweg.	[redacted]	College akkoord
2.	Nemen en publiceren verkeersbesluit Slagenweg door gemeente Hoogeveen	[redacted]	
3.	Opstellen verkeersbesluit Defensieweg en informeren LTO	[redacted]	Rectificatie gepubliceerd
4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
7.	Informeren college en raad de Wolden over financiën (november/december 2020)	[redacted]	9 en 11 februari 2021
9.	Sluis Defensieweg:	[redacted]	

	- Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?		
10.	Maken DTM van de Gijsselterweg		
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg		
12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken	Menko	
15.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	
16.	Tijdens het onderzoek van RHDHV is de toegankelijkheid van de sluizen in de defensieweg onderzocht		Verslagen van het overleg met Cumela en LTO gelezen. Hier komen geen bijzonderheden uit.

Actielijst: 26 januari 2021

1.	aan de lijst met contactpersonen werkgroep Berghuizen toevoegen		Is al gebeurd
2.	Terugkoppeling naar de omwonenden Gijsselterweg		
3.	Opstellen communicatieplanning		
4.	Plannen vergadering stuurgroep		

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 30 maart 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] ten Brink (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen** - **Stuurgroep d.d. 22 maart 2021 (zie concept-verslag)**
3.	**Actielijst 9 maart 2021 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg** - **Uitvoeringsplanning**
5.	**Oversteek Defensieweg** - **Verkeersbesluit (locatiebezoek)** - **Uitvoeringsplanning**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg** - **Kavelruil (Prolander)**
7.	**Tunnels** - **Vervolg**
8.	**Communicatie** - **Terugkoppeling werkgroepen**
9.	**Rondvraag**
10.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

1.	Addendum Slagenweg.	[redacted]	College akkoord
4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
9.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?	[redacted]	

10.	Maken DTM van de Gijsselterweg		
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg		
12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
15.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	

Actielijst: 26 januari 2021

3.	Opstellen communicatieplanning		
4.	Plannen vergadering stuurgroep		22 maart a.s.

Actielijst: 16 februari 2021

1.	Reactie op mail aan		

Actielijst: 9 maart 2021

1.	Locatiebezoek Defensieweg met	en	

N375 Duurzaam Veilig

1. INLEIDING

Sinds begin 2017 is met de diverse stakeholders gewerkt aan voorstellen voor het opheffen van de oversteken bij de Slagenweg, Defensieweg, Ruinerveldweg, Gijsselterweg en Berghuizen. Tijdens het bestuurlijk overleg van zijn afspraken gemaakt over de diverse maatregelen, welke in de bestuursovereenkomst vervolgens zijn vastgelegd. Deze maatregelen bestaan uit:

- Slagenweg: landbouwsluizen
- Defensieweg: voor defensiematerieel toegankelijke (landbouw)sluizen
- Ruinerveldweg: kavelruil of landbouwsluis
- Gijsselterweg: eenzijdige tunnel voor landbouw- en motorvoertuigen
- Berghuizen: eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen.

2. (LAND)BOUWSLUIZEN

Recentelijk zijn de verkeersbesluiten voor de (landbouw)sluizen in de Slagenweg en de Defensieweg ter inzage gelegd. Bij het ontwerp van de sluis in de Defensieweg is intensief overleg gevoerd met vertegenwoordigers van Defensie. Naar verwachting kunnen de sluizen voor medio 2021 worden gerealiseerd.

De Ruinerveldweg is een doodlopende zandweg, welke de toegang tot twee landbouwpercelen verschaft. Met Prolander loopt momenteel een onderzoek naar een mogelijke kavelruil. Door het aantal partijen dat bij deze ruil is betrokken en de huidige coronamaatregelen, verloopt het proces erg traag. Indien de kavelruil niet tot het gewenste resultaat zou leiden, dan wordt het plan voor de realisatie van een landbouwsluis verder uitgewerkt.

3. TUNNEL GIJSSELTERWEG

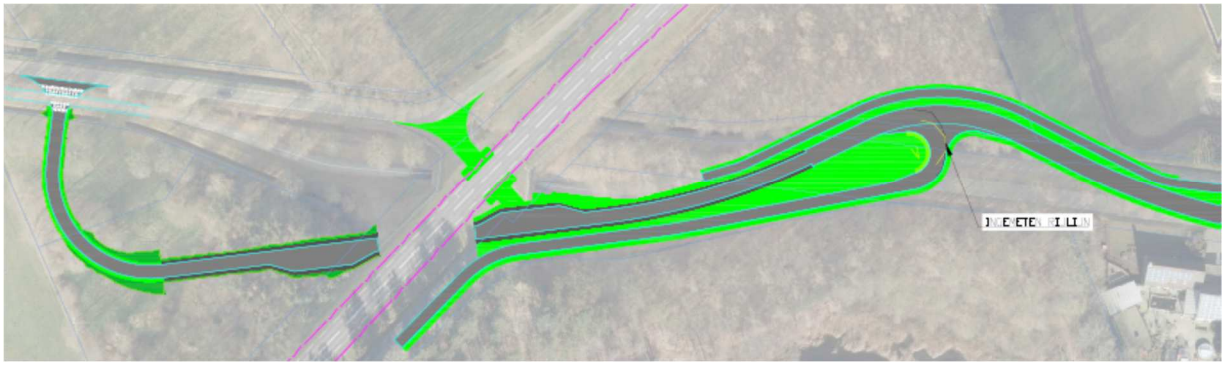
Na een uitgebreide discussie heeft de werkgroep in het voorjaar van 2018 besloten de volgende twee oplossingsrichtingen ter besluitvorming voor te dragen:

- een nieuwe verbinding voor een beperkte groep gebruikers;
- een onbelemmerde verbinding voor iedereen.

Uit het participatieproces is volgens de gemeente gebleken dat de omgeving wil dat de oversteek ten minste voor een beperkte groep weggebruikers behouden blijft. De oversteek heeft een functie voor landbouwverkeer en een aantal aangrenzende percelen (bijvoorbeeld het Vogelpark). Historisch gezien loopt de route van Ruinen naar Hoogeveen via de oversteek. Gemeente en provincie zijn het er over eens dat de verkeerskundig wenselijke route van Ruinen loopt via de N375 naar Hoogeveen via rotonde Echten.

In de bestuursovereenkomst is de aanleg van een eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer in de Gijsselterweg opgenomen. De bestaande fietstunnel blijft gehandhaafd.

Vanaf september 2019 zijn met een (deels) nieuw samengestelde werkgroep diverse varianten voor de, in de bestuursovereenkomst genoemde maatregel, onderzocht. Tijdens de vergadering van 30 juni 2020 heeft de werkgroep, onder voorwaarden, ingestemd met een voorkeursalternatief. Dit alternatief zal in overleg met de werkgroep verder worden uitgewerkt.



In juni en augustus is door ingenieursbureau Fugro een geotechnisch en hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Door de aanwezigheid van bomen en begroeiing (bosperceel NW-zijde) was het niet mogelijk het geheel projectgebied te onderzoeken. Ter plaatse van de beoogde tunnel is een keileemlaag aanwezig. Afhankelijk van de uiteindelijke diepte ligging, bestaat er het risico dat de keileemlaag plaatselijk wordt doorsneden of dat de resterende dikte minimaal is, waardoor een onderafdichting in de nieuwe tunnel vereist is.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de bouwputbemaling een grote impact zou kunnen hebben op de omgeving (zettingen, schade aan gewassen en natuur). Dit vanwege de grote hoeveelheden bemalingswater en de duur van de bemaling.

Fugro is gevraagd, rekening houdende met het beperken van risico's voor de omgeving voor de bouw van de tunnel enkele bouwmethoden te benoemen en te toetsen aan de haalbaarheid. Op basis van dit advies is een kostenraming opgesteld. De geraamde kosten (€ 5.1.2b - excl. btw) lagen ruim boven de raming van het projectbudget uit 2017 (€ 1.501.008,- excl. btw).

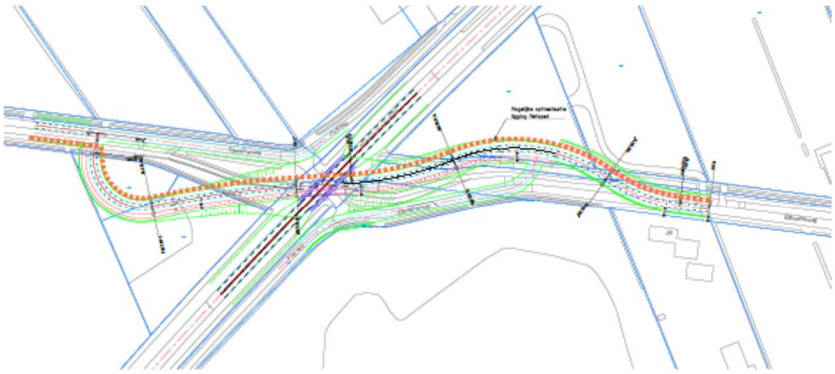
Om meer inzicht te verkrijgen in bevindingen van het uitgevoerde geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek, de voorgestelde bouwmethoden en de geraamde kosten is advies- en ingenieursbureau Sweco gevraagd een second-opinion op te stellen. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

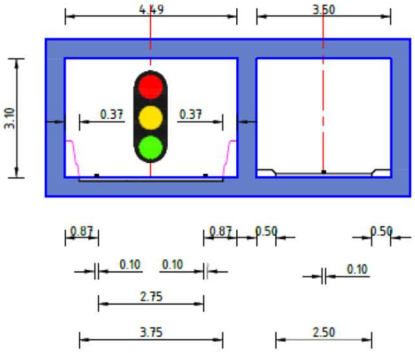
- opbouw en dikte keileemlaag varieert sterk, haalbaarheid van een natuurlijke polderconstructie geeft een grote onzekerheid. Mogelijke optimalisatie is het aanleggen van een onderdoorgang met een beperkte doorrijhoogte, waardoor de kans op het doorsnijden van de keileemlaag wordt verkleind;
- de toepassing van AZ-12 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in een harde keileemlaag;
- plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- schuine kruising van de onderdoorgang is constructief en kostentechnische niet ideaal. Voorkeur zou zijn om de N375 loodrecht te kruisen;
- de nieuwe tunnel ligt dicht op de bestaande fietstunnel wat een risico op schade tijdens de realisatie meeneemt;
- er ontbreken posten in de ramingen, bijvoorbeeld damwanden en een voorbouwlocatie van de tunnel;
- de eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen;
- de percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten zijn aan de lage kant;
- de bijgestelde raming valt hoger uit (€5.1.2b ,- excl. btw).

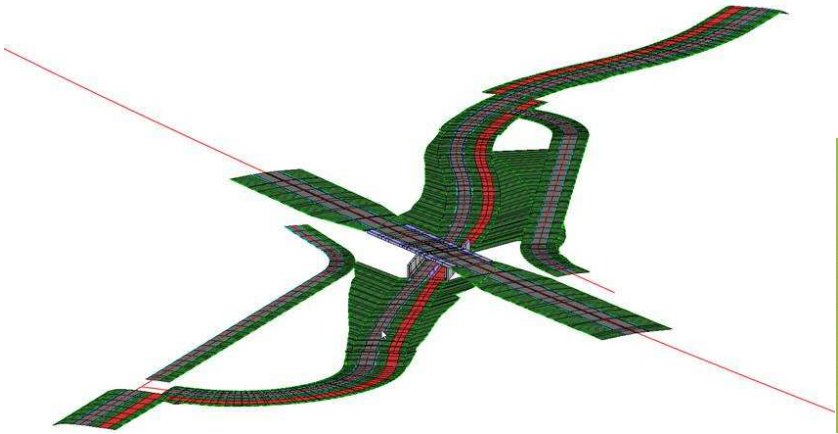
Door Sweco is een aangepast schetsontwerp gemaakt. Het betreft hier een 'versobering' van de door de werkgroep gekozen oplossing. Deze versobering bestaat o.a. uit een verlaagde doorrijhoogte (maximale doorrijhoogte 2,5 m) en een ontwerpsnelheid van 30 km/uur. Naar verwachting kan meer dan 80% van alle verkeer gebruik maken van de nieuwe tunnel (personenauto's, bestelwagens (ca. 2 m hoog) en de gemiddelde tractor (2,5 m hoog). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel.

De ontwerpsnelheid (30 km/uur) komt tot uiting in de zogenaamde top- en voetbogen van de tunnel. Door de ontwerpsnelheid worden deze 'afrondingen' onder en bovenaan de helling scherper, hetgeen een kortere tunnel tot gevolg heeft.

De passeerhavens vervangen door een VRI. De breedte van de rijbaan bedraagt 2,75 m (tussen de kantstrepen). De tunnel is inwendig 3,1 m hoog. Vanwege de optimalisatie van de ligging van de tunnel wordt de bestaande fietstunnel gesloopt en opgenomen in de nieuwe tunnel (zie dwarsdoorsnede). De tunnel is niet voor alle verkeer toegankelijk (maximale doorrijhoogte 2,5 m). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel. Dit verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg en de Postweg of via de N375 en vervolgens A28 rijden.









Op basis van het uitgevoerde onderzoek en het aangepaste schetsontwerp zijn de kosten van de tunnel geraamd op € 5.1.2b ,- exclusief btw.

4. BERGHUIZEN

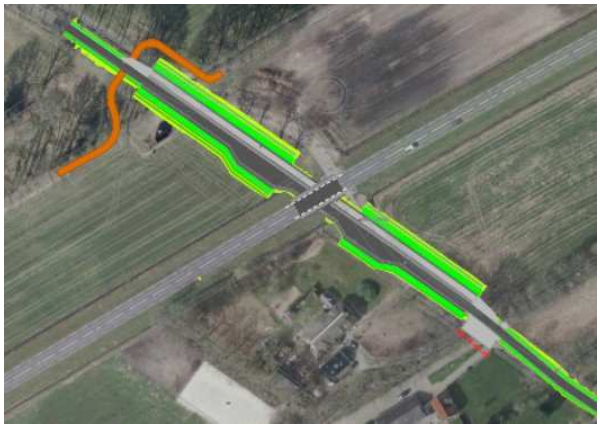
Tijdens het interactieve proces in 2017 en 2018 heeft de werkgroep aangegeven dat het behoud van de verbinding voor al het verkeer een breed gedragen is. Dit vanwege het feit dat:

- de verbinding belangrijk is voor sociale samenhang tussen Berghuizen-Ruinerwold-Koekange, met name de relatie tussen Berghuizen en Koekange is erg sterk;
- het afsluiten van de verbinding leidt tot een isolatie en doorsnijding van de kern Berghuizen en gaat de sociale samenhang verloren;
- het afsluiten van de verbinding leidt tot een toename van verkeer (auto en landbouw) op de Weidenweg/Weerwilleweg en door Koekange/Weerwille. De huidige inrichting van deze wegen is daarvoor zeer ongeschikt, auto en landbouwverkeer moeten dan veelvuldig gebruik maken van de berm. Door medegebruik van het fietsverkeer neemt de kans op verkeersonveilige situatie toe;
- het afsluiten van de verbinding tussen Berghuizen en Koekange leidt daarmee juist tot ontstaan van nieuwe knelpunten.

Het opheffen van de oversteek, waarbij het dorp doorsneden wordt, is volgens de gemeente vanwege de sociale samenhang, kerk en school ongewenst. De provincie is van mening dat dit voor langzaam verkeer een ongewenste situatie is. Door het realiseren van een fietstunnel zou er voor het langzaam verkeer een veilige kruising met de N375 ontstaan. Naar mening van de provincie is de omrijtijd en -afstand voor landbouwverkeer en motorvoertuigen via de rotonde bij Weerwille beperkt. De gemeente is van mening dat deze route niet geschikt is voor extra landbouwverkeer en dat dit zonder maatregelen zal leiden tot onveilige situaties. Het is de provincie ook wat waard om het gelijkvloerse kruisen bij de oversteek eruit te halen, door in plaats van een fietstunnel een enkelzijdige tunnel voor al het verkeer te maken.

In de bestuursovereenkomst is de aanleg van een eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en gemotoriseerd verkeer bij Berghuizen opgenomen.

Vanaf september 2019 zijn met de werkgroep diverse varianten voor de, in de bestuursovereenkomst (eenzijdige tunnel voor fietsers en landbouw- en motorvoertuigen) genoemde maatregel, onderzocht. Tijdens de vergadering van 16 december 2019 heeft de werkgroep ingestemd met een voorkeursalternatief.





In juni en augustus is door Fugro een geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat er geen afsluitende bodemlaag (bv keileem of klei) aanwezig is. Ten behoeve van de bouw van de tunnel moet de grondwaterstand met 6 m worden verlaagd. Zonder maatregelen, zal de bemaling een grote invloed op de grondwaterstand in de omgeving hebben.

Fugro is gevraagd, rekening houdende met het beperken van risico's voor de omgeving voor de bouw van de tunnel enkele bouwmethoden te benoemen en te toetsen aan de haalbaarheid. Om te voorkomen dat er enorme hoeveelheden grondwater worden opgepompt, dient er naast een damwand een onderafdichting te worden aangebracht. Deze kan bestaan uit onderwaterbeton of een injectielaag. De ontgraving vindt binnen een damwandconstructie plaats. Op basis van het advies van Fugro zijn de kosten voor de uitvoering door middel van onderwaterbeton geraamd. De geraamde kosten (€ 5.1.2b ,- excl. btw) lagen ruim boven de raming van het projectbudget uit 2017 (€ 2.376.449,- excl. btw).

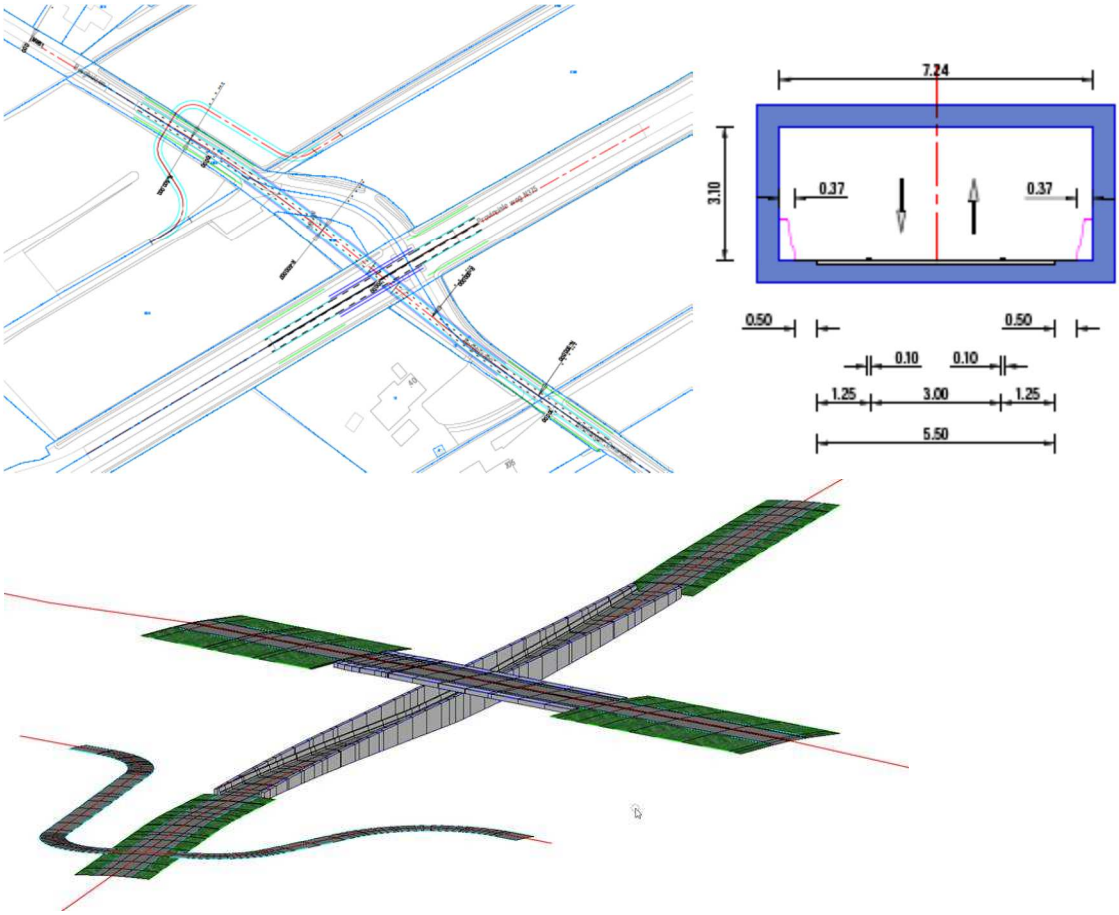
Om meer inzicht te verkrijgen in bevindingen van het uitgevoerde geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek, de voorgestelde bouwmethoden en de geraamde kosten is advies- en ingenieursbureau Sweco gevraagd een second-opinion op te stellen. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- Er zijn beperkte gegevens van de grondwaterstanden beschikbaar (vanaf juni 2020). Ten behoeve van het ontwerp en de kostenramingen zijn voor de maatgevende grondwaterstanden aannames gedaan, welke in de praktijk kunnen afwijken;
- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- De toepassing van AZ-12/AZ-14 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in de zandlaag.
- Impact van het toepassen van 'onderwaterbeton' is groot op de uitvoerbaarheid en kosten.
- Door het toepassen van een onderdoorgang met een doorrijhoogte van 4,6m wordt de constructie duur i.v.m. de hoge grondwaterstand. Mogelijke optimalisatie is een onderdoorgang ontwerpen met een beperkte doorrijhoogte (3,1m);
- er ontbreekt een voorzieningenpost om de stalen damwanden waterdicht te maken;
- de eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen;
- de percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten waren aan de lage kant.
- de bijgestelde raming valt hoger uit (€ 5.1.2b - excl. btw).

Door Sweco is een aangepast schetsontwerp gemaakt. Het betreft hier een 'versobering' van de door de werkgroep gekozen oplossing. Deze versobering bestaat o.a. uit een verlaagde doorrijhoogte (maximale doorrijhoogte 2,5 m) en een ontwerpsnelheid van 30 km/uur. Naar verwachting kan meer dan 80% van alle verkeer gebruik maken van de nieuwe tunnel (personenauto's, bestelwagens (ca. 2 m hoog) en de gemiddelde tractor (2,5 m hoog). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel. Dit verkeer dient gebruik te maken van de rotonde bij Weerwille.

De ontwerpsnelheid (30 km/uur) komt tot uiting in de zogenaamde top- en voetbogen van de tunnel. Door de ontwerpsnelheid worden deze ‘afrondingen’ onder en bovenaan de helling scherper, hetgeen een kortere tunnel tot gevolg heeft.

De rijbaanbreedte van de tunnel is 5,5 m en de hoogte 3,1 m (zie doorsnede). De passeerhavens komen te vervallen. De fietsers maken samen met het overige verkeer van dezelfde rijbaan. De ontwerpsnelheid van de tunnel is 30 km/uur. Dit komt o.a. tot uiting in de ‘top- en voetbogen’. Er is vanwege het gecombineerde gebruik door fietsers, landbouw- en gemotoriseerd verkeer uitgegaan van een hellingspercentage van 3,5%. Door de krappere top- en voetbogen en de hellingspercentage van 3,5% zijn de diverse percelen goed te ontsluiten.



Op basis van het uitgevoerde onderzoek en het aangepaste schetsontwerp zijn de kosten van de tunnel geraamd op € 5.1.2b ,- exclusief btw.

Sweco heeft tijdens de second opinion zowel de kostenraming van de provincie, als de voorgestelde bouwmethode van Fugro beoordeeld en komt tot de volgende conclusies:

5 RISICO’S

- De maatgevende freatische grondwaterstand en maatgevende stijghoogtes zijn aannames. Er is nog geen langjarig beeld van de fluctuatie in de grondwaterstanden. De grondwaterstanden worden vanaf juni 2020 continue gemeten;
- In het ontwerp en de kostenramingen van de tunnel in de Gijsselterweg is geen rekening gehouden met het aanbrengen van een betonnen onderafdichting ter plaatse van de hellingen. Deze uitvoeringsmetode komt overeen met de huidige fietstunnel;
- De laagdikte en verticale doorlatendheid van de keileemlaag kan sterk variëren. Aanvullend onderzoek naar deze factoren is noodzakelijk. Uit dit onderzoek zou kunnen blijken dat een betonnen onderafdichting noodzakelijk is.

6. AFWEGINGEN EN KEUZES

Het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen) is niet toereikend voor de realisatie van beide door de werkgroep voorgestelde voorkeursvarianten voor de tunnels bij Berghuizen en in de Gijsselterweg. Er moeten derhalve keuzes worden gemaakt. Deze keuzes kunnen bestaan uit alternatieve maatregelen of het beschikbaar stellen van aanvullende financiële middelen. Bij deze afwegingen dient rekening te houden met de onderstaande aspecten per locatie:

Berghuizen

Het opheffen van de oversteek, waarbij het dorp doorsneden wordt, is volgens de gemeente vanwege de sociale samenhang, kerk en school ongewenst. De provincie is van mening dat dit voor langzaam verkeer een ongewenste situatie is. Naar mening van de provincie is de omrijtijd en – afstand voor landbouwverkeer en motorvoertuigen (maximaal 4 km) via de rotonde bij Weerwille beperkt. De gemeente is van mening dat deze route niet geschikt is voor extra landbouwverkeer en dat dit zonder maatregelen zal leiden tot onveilige situaties.

Gijsselterweg

Uit de extra bijeenkomsten is volgens de gemeente gebleken dat de omgeving wil dat de oversteek ten minste voor een beperkte groep weggebruikers behouden blijft. De oversteek heeft een functie voor landbouwverkeer en een aantal aangrenzende percelen (bijvoorbeeld het Vogelpark). Historisch gezien loopt de route van Ruinen naar Hoogeveen via de oversteek. Gemeente en provincie zijn het er over eens dat de verkeerskundig wenselijke route van Ruinen loopt via de N375 naar Hoogeveen via rotonde Echten.

6.2 Keuzes

Onderstaand zijn de diverse keuzes en mogelijkheden weergegeven.

1. Binnen het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen exclusief btw)
    a. Het realiseren van een rotonde (kosten ca. € 5.1.2b ,- excl. btw) bij Berghuizen. In een eerdere stadium is deze optie afgevallen vanwege de beperking van de doorstroming op de N375, de toename van brandstofverbruik en het feit dat de rotonde bij Weerwille op ca. 1,1 km afstand ligt;
    b. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Opgemerkt dient te worden dat er twijfels bestaan over de waterdichtheid van de keileemlaag. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.
2. Binnen het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen exclusief btw)
    a. Het realiseren van een rotonde (kosten ca. € 5.1.2b ,- excl. btw) bij Berghuizen;
    b. Het realiseren van een ‘versoberde’ eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, gecombineerd met een nieuwe fietstunnel (kosten ca. €5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel. Doordat de tunnel minder diep wordt aangelegd neemt het risico voor het doorbreken van de keileemlaag af. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.
3. Verhoging van het budget met ca. € 5.1.2b exclusief btw;
    a. Het realiseren van een ‘versoberde’ tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen bij Berghuizen (kosten ca. € 5.1.2b excl btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel;
    b. Het realiseren van een landbouwsluis in de Gijsselterweg en het verbreden (grasbetonstenen) van de Postweg-Zuid (kosten circa 5.1.2b excl. btw). Verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg via de N375 en A28 richting o.a. Hoogeveen. Provincie en gemeente Hoogeveen werken aan de verbetering van de verkeerssituatie bij de op- en afritten Fluitenberg. Of het verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg-Postweg-Zuid en de Gijsselterweg in de richting van o.a. Fluitenberg/Hoogeveen rijden. Deze oplossing zal leiden tot extra verkeer over de Postweg-Zuid. Verder neemt de bereikbaarheid van o.a. het Vogelpark af;
4. Verhoging van het budget met ca. € 5.1.2b exclusief btw (totaal benodigd € 5.1.2b excl. btw) ten behoeve van de ‘versoberde’ tunnels;
    a. Het realiseren van een ‘versoberde’ tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen bij Berghuizen (kosten ca. € 5.1.2b excl btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan

door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel;

   b. Het realiseren van een ‘versoberde’ eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, gecombineerd met een nieuwe fietstunnel (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel. Doordat de tunnel minder diep wordt aangelegd neemt het risico voor het doorbreken van de keileemlaag af. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.

5. Maximaal verhoging van het budget met ca. € 5.1. miljoen exclusief btw (totaal benodigd € 5.1.2b excl. btw) ten behoeve van de ‘versoberde’ tunnels;
   a. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco;
   b. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Opgemerkt dient te worden dat er twijfels bestaan over de waterdichtheid van de keileemlaag. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.

N375 Duurzaam veilig; Oversteken Gijsselterweg en Berghuizen

1. VISIE

Tijdens het bestuurlijk overleg van 11 december 2015 is, mede naar aanleiding van het verzoek van de gemeenraad van de Wolden (november 2014) aan de provincie een visie op de oversteken te maken, gesproken over de wegvisie voor de N375. Tijdens het overleg heeft gedeputeerde Brink aangegeven dat deze visie vanuit een breder kader zal worden opgesteld waarbij de volgende onderwerpen aan de orde zullen komen:

- (verkeers)veiligheid;
- doorstroming N375;
- leefbaarheid dorpen.

1.1 Gemeentelijke analyse N375

In opdracht van de gemeente de Wolden is in 2016 een analyse van de N375 opgesteld. De belangrijkste conclusies zijn:

- de huidige functie van Gebiedsontsluitingsweg (GOW) en het snelheidsregime (80 km/h) passen bij de N375;
- uit de participatie blijkt dat de inwoners van de Wolden landbouwverkeer op de N375 absoluut niet zien zitten;
- er is meer controle op snelheid en het illegaal de N375 op/afrijden vanaf de oversteken nodig;
- de oversteken vervullen een belangrijke functie voor het lokale verkeer in de Wolden. Ze zijn belangrijk voor de leefbaarheid in het buitengebied en het (toeristisch) fietsverkeer. Afsluiten is hierom ongewenst;
- de bereikbaarheid van de kern Berghuizen is suboptimaal. Een directe aansluiting op de N375 verbetert de bereikbaarheid van deze kern en het achterliggende gebied;
- rotondes zijn een veilige oplossing van kruisende wegen in een GOW. Uit de participatie blijkt dat rotondes ook een gedragen maatregel zijn;
- er zijn onevenredig veel parkeerplaatsen langs de N375. Vooral de parkeerplaats in het bos (tussen Koekangerveldweg en rotonde Ruinerweg) zorgt voor onveiligheid doordat auto's hier illegaal rondrijden tussen de parkeerplaatsen.

1.2 Wegvisie N375

In 2017 is de wegvisie 'N375 Duurzaam Veilig' door de provincie opgesteld. In de visie worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- Opheffen of duurzaam veilig inrichten van gelijkvloerse oversteken;
- Bermen obstakelvrij maken;
- Aanpak onveilige situatie parkeerplaatsen tussen rotonde Ruinerweg/Echtenseweg en rotonde Koekangerveld.

Op basis van de wegvisie, de gemeentelijke analyse en het bestuurlijk overleg op 19 januari 2017 (Jan ten Kate, Jan van t Zand, Henk Brink, [redacted] en [redacted] [redacted]) is vanaf 2017 gestart met een proces om de gelijkvloerse oversteken op te heffen of duurzaam veilig in te richten. De gelijkvloerse oversteken zijn de Slagenweg, Defensieweg, Ruinerveldweg, Gijsselterweg en Berghuizen.

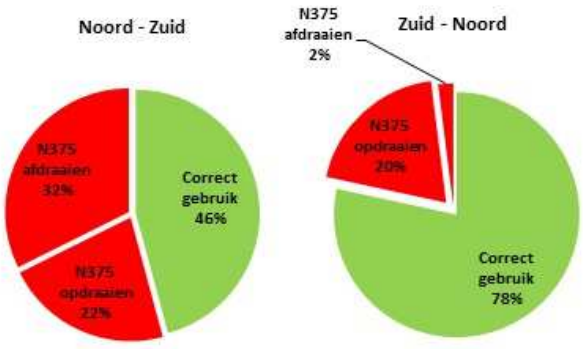
Voorliggende notitie heeft betrekking op het proces, de stand van zaken en het vervolg van de maatregelen in de Gijsselterweg en Berghuizen.

2. FEITEN EN CIJFERS

2.1 Gijsselterweg

In 2015 zijn ter plaatse van de oversteek in de Gijsselterweg verkeerstellingen uitgevoerd. Op werkdagen maken ca. 1.250 motorvoertuigen gebruik van de oversteek. Er is een duidelijk spitsprofiel zichtbaar. Ca. 50% van het verkeer vindt plaats in de ochtend- en avondspits.
De Gijsselterweg is een belangrijke verbindingsweg/route voor doorgaand landbouwverkeer en maakt volgens LTO/Cumela, net als de rotonde in de Echtenseweg, onderdeel uit van het hoofdroutenetwerk voor het landbouwverkeer voor het kruisen van de N375. De oversteek wordt gebruikt voor recreatief verkeer naar o.a. het Vogelpark en de Marke van Ruinen.

Tijdens de tellingen in 2015 is, met name naar en uit de noordelijke richting, een aanzienlijk percentage (54%) weggebruikers geteld dat foutief op- en afdraaide van de N375. Leden van de werkgroep hebben aangegeven zich niet in dit percentage te herkennen. In werkelijkheid zou dit aanzienlijk lager liggen.
In de periode 2005 t/m 2017 hebben er 3 ongevallen plaatsgevonden.

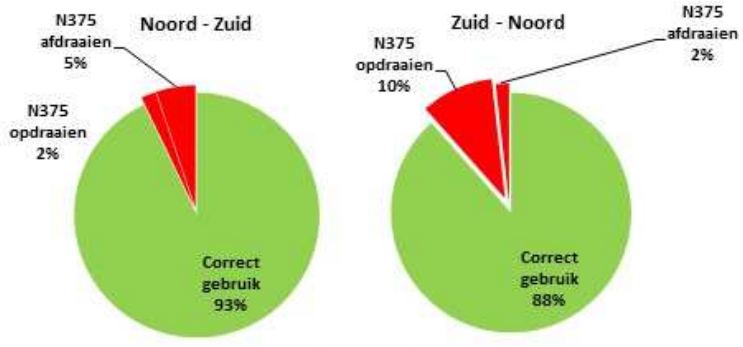


	Dagelijks gebruik oversteken		Totaal meetperiode
	werkdagen	*weekend*	
Noord - Zuid	595	388	15.318
Zuid - Noord	635	426	13.311

2.2 Berghuizen

De oversteek is van belang voor de sociale samenhang van de kern Berghuizen en de sociale binding met de kern Koekange (kerk, school sport en winkels). De oversteek wordt ook gebruikt door landbouwverkeer. oofdroutenetwerk voor het landbouwverkeer. De oversteek maakt deel uit van het Maarten van Rossumpad (lange afstand wandelroute).

In 2017 zijn verkeerstellingen uitgevoerd. Op werkdagen maken ca. 450 motorvoertuigen gebruik van de oversteek. Er is een duidelijk spitsprofiel zichtbaar. Ca. 40% van het verkeer vindt plaats in de ochtend- en avondspits. Er geen significant verschil tussen het gebruik op werkdagen en weekenden. Circa 10% draait foutief op en af. Vooral in de richting Meppel. Dagelijks wordt de oversteek door ca. 125 fietsers gebruik. In de periode 2005 t/m 2017 hebben er 6 ongevallen plaatsgevonden.



	Dagelijks gebruik oversteken		Totaal meetperiode
	werkdagen	*weekend*	
Noord - Zuid	212	185	4.387
Zuid - Noord	223	202	4.760

3. PROCES

3.1 Algemeen

Tijdens een bijeenkomst in dorpshuis de Schakel in Koekange op 3 april 2017 hebben de gemeente en de provincie een toelichting op de gezamenlijke visie gegeven. Bij het opstellen van deze visie zijn de inrichting, verkeersgegevens, knelpunten, beleving en de samenhang onderzocht. Na toetsing van de huidige situatie aan de visie blijkt dat er maatregelen nodig zijn.

Deze mogelijke maatregelen zouden bestaan uit:

Gijsselterweg: de realisatie van landbouwsluizen, geschikt maken van een parallelle verbinding bij de Postweg of de aanleg van een landbouwtunnel. Een rotonde lijkt niet gewenst of mogelijk vanwege de benodigde ruimte en kans op sluipverkeer

Berghuizen: (landbouw)tunnel . Een rotonde lijkt hier minder gewenst i.v.m. sluipverkeer en de nabijheid van de rotonde Weerwille.

Tijdens de bijeenkomst is een aangegeven dat de provincie als procesbegeleider het bureau Royal Haskoning gaat inschakelen voor de verdere uitwerking met de werkgroepen.

3.2 Gijsselterweg

3.2.1 Werkgroep 2017

Tijdens het proces is gebleken dat er onder de bevolking (en in de werkgroep) sterke tegenstellingen zijn. Een groot deel van de bevolking van Ruinen en directe omgeving wenst de verbinding via de Gijsselterweg in stand te houden. Daarbij worden met name argumenten als het feit dat de Gijsselterweg een belangrijke verbinding voor het landbouwverkeer vormt en het feit dat deze verbinding van oudsher al in gebruik is aangevoerd. Andere bewoners geven juist aan dat de oversteek kan worden opgeheven en dat de route via de N375 en de A28 aansluit bij de visie van de provincie (PVVP) en gemeente (GVVP).

In opdracht van de provincie is tussen 17 juli en 21 november 2017 onder begeleiding van RHDHV met de werkgroepen 'Ruinen' gewerkt aan de maatregelen voor o.a. de oversteek in de Gijsselterweg (Ruinen). Tijdens het proces zijn, naast de op 3 april 2017 genoemde maatregelen, aanvullende maatregelen onderzocht en zijn de voor- en nadelen en de kosten in kaart gebracht. Tijdens het proces werd duidelijk dat de werkgroep sterk verdeeld is.

3.2.2 Brief Dorpsbelangen Rune (19 maart 2018) en brief 'Actievoerders' (20 juni 2018)

In een brief aan de provincie, gemeente de Wolden, de procesbegeleider en de leden van de werkgroep geeft dorpsbelangen Rune aan zich niet te kunnen vinden het gevoerde proces en de samenstelling van de werkgroep. Verder wijst dorpsbelangen op de handtekeningenactie van . heeft in een brief aan het college van B&W, de gemeenteraad, Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten een brief gestuurd. In deze brief wordt ingegaan op drie mogelijke maatregelen. Onderstaand is dit beknopt weergegeven:

- Afsluiting van de oversteek en omleiding van het verkeer via de Postweg zou leiden tot sluipverkeer door Echten en Pesse. Verder zou de verbreding van de Postweg leiden tot overlast voor de aanwonenden, hoge kosten (verleggen kabels en leidingen) en het kappen van bomen;
- De aanleg van een tunnel zou nadelige gevolgen hebben voor het Suikerveen (bemaling) en hoge kosten met zicht mee brengen;
- De aanleg van een rotonde zou de beste en meest voordelig optie zijn.

Aan de bewoners van het buurtschap Gijsselte en het dorp Ruinen is de stelling '*Bij het afsluiten van de oversteken wordt de N375 veiliger. En alle wegen eromheen onveiliger' voorgelegd.*

Bij de brief (d.d. 20 juni 2018) zijn de handtekeningen van circa 85 personen uit het buurtschap Gijsselte en het dorp Ruinen toegevoegd. Uit de enquête blijkt dat deze inwoners van Ruinen de verbinding bij de Gijsselterweg in de N375 in stand willen houden.

3.2.3 Brief en (3 april 2018)

In een brief hebben (leden van de werkgroep) gereageerd op de enquête van . Volgens zouden de mensen eenzijdig en onvolledig zijn geïnformeerd en zou de enquête een vertekend beeld geven.

In de brief gaan verder in op de functie van de diverse wegen (PVVP en GVVP) en het aantal ongevallen ter plaatse van de oversteek (tussen 2010 en 2018: 3 ongevallen) en diverse ongevallen op de Gijsselterweg. Dit mede naar aanleiding van de bewering van dat er op oversteek nooit iets zou zijn gebeurd.

3.2.4 Participatieproces gemeente (voorjaar 2018)

Mede door het moeizaam verlopen proces uit 2017 (zie reactie brief Dorpsbelangen Rune) en de hiervoor benoemde brieven heeft de gemeente besloten een onafhankelijke procesbegeleider ( ) in te huren.

Deze procesbegeleider heeft met een (deels) aangevulde samenstelling van de werkgroep twee bijeenkomsten georganiseerd. Tijdens de eerste bijeenkomst zijn meningen uitgewisseld, de gevolgen van afsluiten en openhouden van de verbinding bekeken en alternatieve oplossingen besproken.

Tijdens de tweede bijeenkomst zijn deze uitgewerkt tot vier oplossingsrichtingen:

A. Geen nieuwe verbinding voor autoverkeer;
B. Een nieuwe verbinding voor een beperkte groep gebruikers;
C. Een verbinding voor iedereen met verkeer ontmoedigende belemmeringen en
D. Een onbelemmerde verbinding voor iedereen.

In alle oplossingsrichtingen wordt de bestaande oversteek opgeheven en de fietsverbinding gehandhaafd.

Na uitgebreide discussie heeft de werkgroep besloten oplossingsrichtingen B en D ter besluitvorming voor te dragen. Oplossingsrichting D heeft de voorkeur van het bestuur van Dorpsbelangen Rune, omdat hierin de mening van het merendeel van de inwoners van Ruinen naar voren komt.

Uiteindelijk bleken de standpunten en argumenten tijdens het proces te ver uiteen te lopen om een compromis te forceren.

De werkgroep heeft er bewust voor gekozen om niet met technische oplossingen te komen, bijvoorbeeld bij B de wijze van het uitwerken van beperkingen en bij D de keuze voor bijvoorbeeld een tunnel of rotonde. De werkgroep heeft de gemeente gevraagd, na een principebesluit voor een oplossingsrichting, dit weer ter uitwerking aan de werkgroep voor te leggen.

Er is wel gezamenlijke overeenstemming vanuit de werkgroep over de volgende punten:

- Een keuze heeft invloed op de omgeving. Beperk ongewenste gevolgen;
- De N375 is als GOW(GebiedsOntsluitingsWeg) de hoofdverbinding;
- Op de Gijsselterweg en Domeinweg wordt met onverantwoord hoge snelheden gereden.
- Op de Gijsselterweg kunnen maatregelen worden getroffen;
- Maatregelen nemen om een toename van het verkeer door Echten op te vangen;
- De oplossing mag niet onveiliger worden;
- Iets doen aan de sociale veiligheid en
- Belangrijk is handhaving.

3.2.5 Bestuurlijk overleg 11 juli 2018

Bestuurders besluiten op basis van onderstaande informatie uit het omgevingsproces over de maatregelen die bij het opheffen van de oversteken worden gerealiseerd:

- presentatie uitkomsten omgevingsproces (RHDHV, 2017);
- brief Dorpsbelangen Rune d.d. 19 maart 2018;
- brief de d.d. 3 april 2018;
- eindverslag ;
- brief actievoerders Gijsselterweg d.d. 20 juni 2018.

Uit de extra bijeenkomsten is volgens de gemeente gebleken dat de omgeving wil dat de oversteek ten minste voor een beperkte groep weggebruikers behouden blijft. De oversteek heeft een functie voor landbouwverkeer en een aantal aangrenzende percelen (bijvoorbeeld het Vogelpark). Historisch gezien loopt de route van Ruinen naar Hoogeveen via de oversteek. Gemeente en provincie zijn het er over eens dat de verkeerskundig wenselijke route van Ruinen loopt via de N375 naar Hoogeveen via rotonde Echten.

Aan de orde komen de volgende drie opties:

- Volledig afsluiten;
- Landbouwsluis;
- Tunnel.

Fietsers hebben in de huidige situatie al een duurzaam veilige oversteekmogelijkheid via de fietstunnel. De provincie en de gemeente willen de bestaande fietstunnel behouden zodat fietsers niet tussen de motorvoertuigen hoeven te rijden. Een (sociaal) veilige situatie voor fietsers is een belangrijk aandachtspunt in de technische uitwerking.

De gemeente pleit voor het realiseren van een tunnel voor het gemotoriseerde verkeer. De provincie is bereid mee te werken aan het realiseren van een enkelzijdige tunnel voor landbouw- en autoverkeer separaat aan de huidige fietstunnel. De provincie en gemeente zijn het er over eens dat een tunnel niet bedoeld is om de route Ruinen–Hoogeveen te stimuleren. Een tunnel zal enkelzijdig/eenrichting worden uitgevoerd en werpt daarmee een beperking op voor het verkeer.

3.2.6 Bestuursovereenkomst 8 maart 2019

Op 8 maart 2019 hebben provincie en gemeente de bestuursovereenkomst 'Duurzaam veilige inrichting N375' getekend. In deze overeenkomst is vastgelegd dat ter plaatse van de Gijsselterweg een eenzijdige tunnel voor landbouw- en motorvoertuigen zal worden gerealiseerd. Verder is vastgelegd dat de bestaande fietstunnel wordt gehandhaafd en dat er binnen een straal van ca. 100 m uit het hart van de N375 verkeersbeperkende maatregelen zullen worden gerealiseerd.

Verder zijn in de bestuursovereenkomst afspraken gemaakt over het te volgen participatieproces.

3.2.7 Participatieproces 2019-2020

Vanaf september 2019 zijn met een (deels) nieuw samengestelde werkgroep diverse varianten voor de, in de bestuursovereenkomst (eenzijdige tunnel voor landbouw- en motorvoertuigen) genoemde maatregel, onderzocht. Dit onder onafhankelijk voorzitterschap van . In de diverse werkgroepen was constant sprake van verschil van inzicht tussen twee groepen. De ene groep is voorstander van het in stand houden van de verbinding via de Gijsselterweg. De andere groep is voorstander van volledige afsluiting, of voor een (zeer) beperkte toegankelijkheid (bv. buiten de spits of alleen voor landbouwverkeer).

De laatste groep bestaat uit enkele bewoners van de Gijsselterweg. Tijdens de vergadering van 30 juni 2020 heeft de werkgroep, onder voorwaarden, ingestemd met een voorkeursalternatief. Dit alternatief zal in overleg met de werkgroep verder worden uitgewerkt.

3.2.8 WOB-verzoek en Brandbrief

Op 29 oktober 2018 is door een aantal bewoners van de Achterma en de Gijsselterweg een WOB-verzoek ingediend. Aansluitend is op 17 november 2019 door nagenoeg dezelfde groep bewoners een zogenaamde Brandbrief aan Gedeputeerde Staten gestuurd. Tijdens de vergadering van de Statencommissie Omgevingsbeleid heeft namens de opstellers van de brandbrief ingesproken.

3.3 Berghuizen

3.3.1 Werkgroep 2017

In opdracht van de provincie is tussen 4 juli en 21 november 2017 onder begeleiding van RHDHV met de werkgroepen 'Berghuizen' gewerkt aan de maatregelen voor o.a. de oversteek in de weg Berghuizen/Koekanger Dwarsdijk.

De werkgroep is van mening dat het behoud van de verbinding voor al het verkeer een breed gedragen oplossing binnen de omgeving is omdat:

- verbinding belangrijk is voor sociale samenhang tussen Berghuizen-Ruinerwold-Koekange, met name de relatie tussen Berghuizen en Koekange is erg sterk;
- afsluiten van de verbinding leidt tot een isolatie en doorsnijding van de kern Berghuizen en gaat de sociale samenhang verloren;
- afsluiten van de verbinding leidt tot een toename van verkeer (auto en landbouw) op de Weidenweg/Weerwilleweg en door Koekange/Weerwille. De huidige inrichting van deze wegen is

daarvoor zeer ongeschikt, auto en landbouwverkeer moeten dan veelvuldig gebruik maken van de berm. Door medegebruik van het fietsverkeer neemt de kans op verkeersonveilige situatie toe;
- afsluiten van de verbinding tussen Berghuizen en Koekange leidt daarmee juist tot ontstaan van nieuwe knelpunten.

Tijdens het proces zijn de volgende maatregelen in beeld gebracht:
- Eenzijdige tunnel voor alle verkeer met uitwijkhavens;
- (landbouw) tunnel. Door de steile helling niet geschikt voor fietsers;
- Fietstunnel.

In een notitie d.d. 21 maart 2018 heeft de werkgroep, na raadpleging van de achterban, in willekeurige volgorde haar voorkeur voor de volgende maatregelen te hebben:
- tunnel d.m.v. het verlagen N375
- tunnel d.m.v. verlagen weg Berghuizen/Koekanger Dwarsdijk.
- rotonde

Naar mening van de werkgroep is er geen enkel uitgewerkt voorstel van de genoemde opties, zodat het maken van een keuze onmogelijk is.

3.3.2 Bestuurlijk overleg 11 juli 2018

Bestuurders besluiten op basis van onderstaande informatie uit het omgevingsproces over de maatregelen die bij het opheffen van de oversteken worden gerealiseerd:
- presentatie uitkomsten omgevingsproces (RHDHV, 2017);
- notitie werkgroep Berghuizen;
- reacties inwoners Berghuizen.

Het opheffen van de oversteek, waarbij het dorp doorsneden wordt, is volgens de gemeente vanwege de sociale samenhang, kerk en school ongewenst. De provincie is van mening dat dit voor langzaam verkeer een ongewenste situatie is. Naar mening van de provincie is de omrijtijd en – afstand voor landbouwverkeer en motorvoertuigen via de rotonde bij Weerwille beperkt. De gemeente is van mening dat deze route niet geschikt is voor extra landbouwverkeer en dat dit zonder maatregelen zal leiden tot onveilige situaties. Dat kan ondervangen worden door bij de oversteek een landbouwsluis te plaatsen. Hiermee blijft echter een gelijkvloerse kruising in stand. Het is de provincie ook wat waard om het gelijkvloerse kruisen bij de oversteek eruit te halen door in plaats van een fietstunnel een enkelzijdige tunnel voor al het verkeer te maken.

Gemeente en provincie zetten in op het realiseren van het realiseren van een enkelzijdige tunnel voor al het verkeer. Het verlagen van de N375, zoals door leden van de werkgroep is voorgesteld, is gezien de hoge investeringskosten niet aan de orde.

3.3.3 Participatieproces 2019-2020

Vanaf september 2019 zijn met de werkgroep diverse varianten voor de, in de bestuursovereenkomst (eenzijdige tunnel voor landbouw- en motorvoertuigen) genoemde maatregel, onderzocht. Dit onder onafhankelijk voorzitterschap van . Tijdens de vergadering van 16 december 2019 heeft de werkgroep ingestemd met een voorkeursalternatief. Dit alternatief zal in overleg met de werkgroep verder worden uitgewerkt.

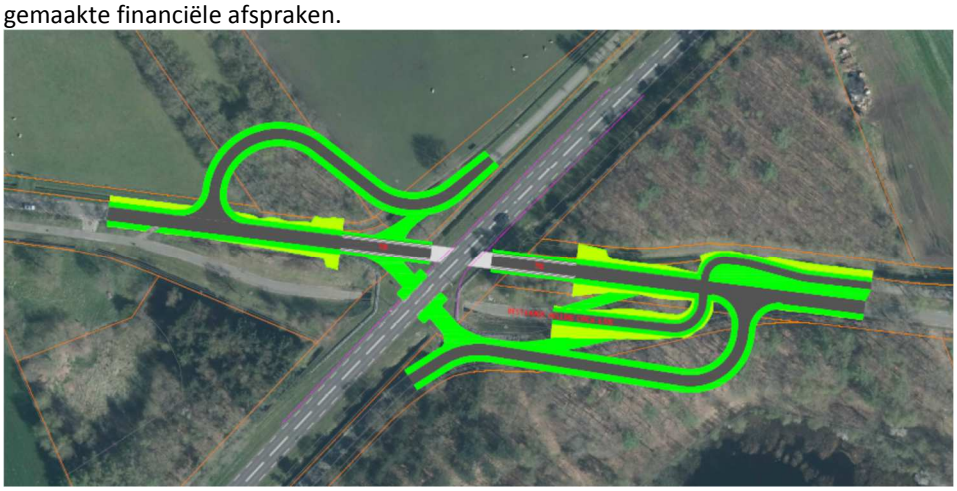
Op 2 juli 2020 zijn de 3D-uitwerkingen van het voorkeursalternatief en de uitgevoerde onderzoeken met de werkgroep besproken.

4. ONTWERP EN ONDERZOEK

4.1 Gijsselterweg

4.1.1 Ontwerp

In 2017 is n.a.v. het overleg met de werkgroepen onderstaand schetsontwerp voor een eenzijdige tunnel voor landbouwverkeer en motorvoertuigen gemaakt. Op basis van dit ontwerp is een kostenraming (ca. € 1,5 miljoen exclusief btw) opgesteld, welke mede de basis heeft gevormd voor de, in de bestuursovereenkomst gemaakte financiële afspraken.



De (ruimtelijke) impact van het hierboven afgebeelde ontwerp op de natuur (NNN) is enorm. Staatsbosbeheer (eigenaar bospercelen en Suikerveen) heeft aangegeven geen medewerking aan de realisatie van dit ontwerp te zullen verlenen. De impact op met name de omgeving van het Suikerveen is volgens Staatsbosbeheer onacceptabel. Verder is de impact op het perceel van [redacted] ((bos)perceel NO-zijde) onacceptabel.

Tijdens de bijeenkomst van de werkgroep op 30 juni 2020 is het hieronder afgebeelde voorkeursalternatief vastgesteld. De door verschillende leden van de werkgroep zijn de volgende aandachts-/verbeterpunten aangegeven:

- sociale veiligheid;
- rekening houden met de veiligheid van de fietsers door bijvoorbeeld plateau's aan te brengen en de fietsers in de voorrang te brengen;
- aansluiting Postweg Zuid op de Gijsselterweg. Aansluiting (T-aansluiting) zo ruim mogelijk ontwerpen. Eventueel met grasbetonstenen overrijdbaar maken;
- tijdens het ontwerpproces vertegenwoordigers van de gebruikers (landbouwers, loonbedrijf) en omwonenden betrekken;
- mogelijkheden voor snelheidsbeperking op de Postweg-Zuid en de Gijsselterweg meenemen;
- aansluiting Gijsselterweg met de Postweg Noord optimaliseren;
- doorzicht in de bocht in de Gijsselterweg ten noorden van de tunnel optimaliseren (lage taluds en het verwijderen van beplanting);
- zo weinig mogelijk de natuur belasten en impact op de waterhuishouding beperken.



4.1.2 Onderzoek

In juni en augustus 2020 is door Fugro ter plaatse van de beoogde tunnel een geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn tijdens de vergadering op 30 juni 2020 en in de voortgangsrapportage van 30 november 2020 aan de werkgroep gepresenteerd.

Gebleken is dat de keileemlaag, op basis van de uitgevoerde sonderingen, ter plaatse van de nieuwe tunnel niet lijkt te worden doorbroken (zie onderstaande langsdoorsnede). Hierbij moet worden opgemerkt dat er plaatse van het bosperceel (NW-zijde) vanwege de aanwezigheid van veel bomen en begroeiing geen sonderingen zijn uitgevoerd. Verder ontbreekt op dit moment nog een goed beeld van de samenstelling van de keileemlaag (dichtheid/weerstand).

Uit dit onderzoek is gebleken dat de bouwputbemaling een grote impact zou kunnen hebben op de omgeving (zettingen, schade aan gewassen en natuur). Dit vanwege de grote hoeveelheden bemalingswater en de duur van de bemaling.

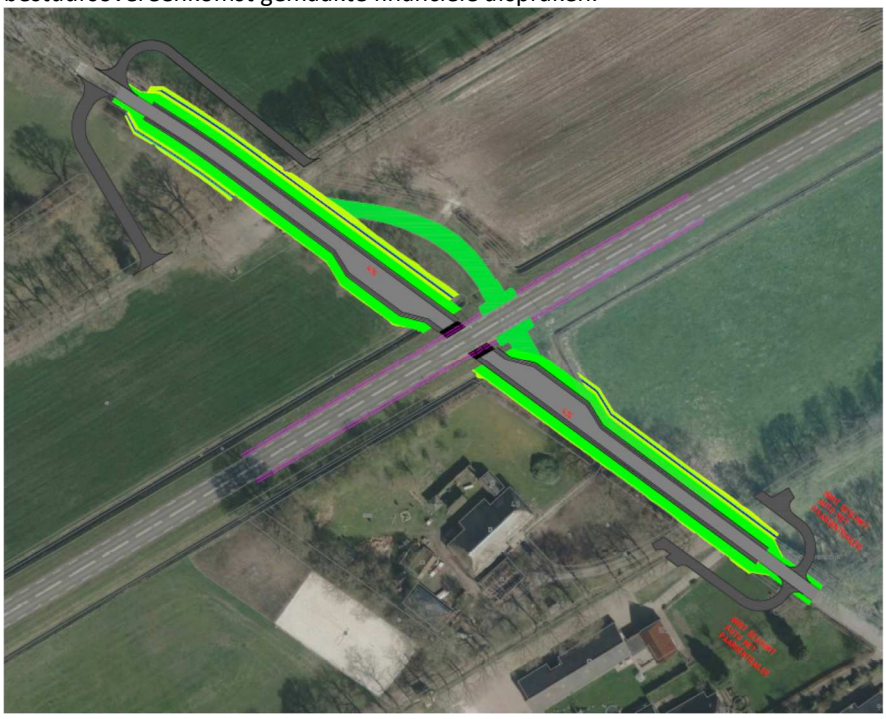
Vanwege verwachte onttrekkingshoeveelheden is een kortstondige bemaling noodzakelijk om negatieve effecten op met name de bomen te voorkomen. Negatieve effecten op de waterstand in het Suikerveen lijken verwaarloosbaar, door de hoge weerstand van de bodem van het Suikerveen (waterstand ca. 1 m hoger dan de grondwaterstand).

Als de keileemlaag niet wordt doorbroken en deze voldoende beschikt over voldoende dichtheid/weerstand, zal er tijdens de gebruiksfase uitsluitend sprake van de geringe afvoer van regen- en kwelwater. Geadviseerd wordt een aanvullend onderzoek te verrichten naar aanwezigheid (t.p.v. het bosperceel aan de NW-zijde), de laagdikte (en diepteligging) en de samenstelling van keileemlaag.

4.2 Berghuizen

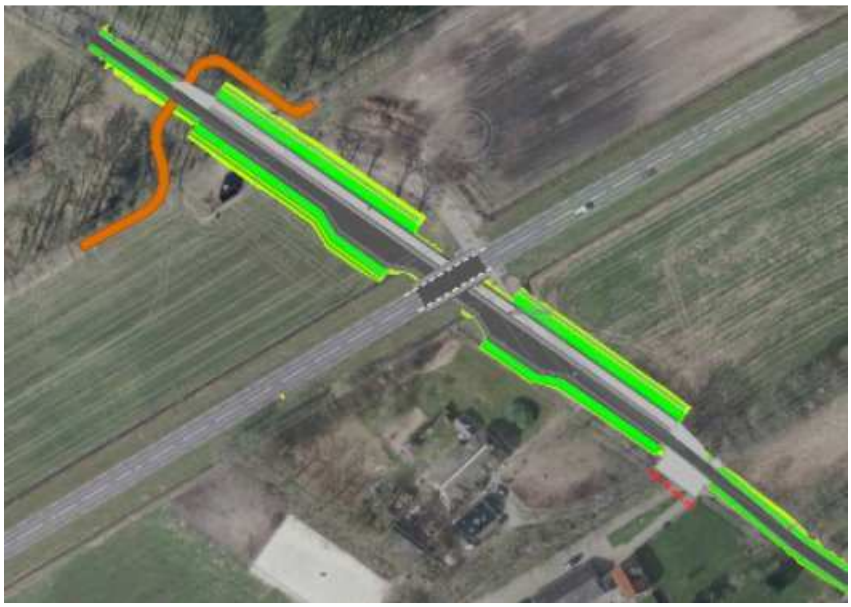
4.2.1 Ontwerp

In 2017 is n.a.v. het overleg met de werkgroepen onderstaand schetsontwerp voor een eenzijdige tunnel voor landbouwverkeer, motorvoertuigen en fietsers gemaakt. Op basis van dit ontwerp is een kostenraming (ca. € 2,35 miljoen exclusief btw) opgesteld, welke mede de basis heeft gevormd voor de, in de bestuursovereenkomst gemaakte financiële afspraken.



Doordat de fietsers is op de rijdbaan door de tunnel fietsen worden de hellingen van de tunnel (hellingspercentage fietsen 3,5%) erg land. Dit heeft een onacceptabele impact op de ontsluitingen van woningen en percelen.

Met de werkgroep is gewerkt aan een beter inpasbaar ontwerp, waarbij de fietsers op een hoger gelegen (en daardoor afgescheiden) deel in de tunnel rijden. Daardoor worden hellingen korter en blijven de woningen en percelen bereikbaar. Nadeel van deze oplossing is dat de wachtplaatsen, door het verhoogde afgescheiden fietspad aan één zijde zijn gesitueerd. Dit is voor de verkeersveiligheid niet optimaal. Onderzocht wordt een oplossing met VRI's bovenaan de tunnel, waarmee het verkeer door de tunnel wordt geregeld. Op de volgende pagina is het aangepaste ontwerp afgebeeld.



4.2.2 Onderzoek

In juni en augustus is door Fugro een geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn tijdens de vergadering op 2 juli j.l. aan de werkgroep gepresenteerd. Samengevat komen deze neer op:

- geen aangesloten afsluitende laag aanwezig;
- onderkant constructie van de tunnel ligt op ca. 3 m^- NAP (zie langsdoorsnede);
- tussen 1 en 2m^- NAP komt veen, klei en leem voor. De laag is niet aaneengesloten;
- tijdens de bouw van de tunnel dient de grondwaterstand met 6 m te worden verlaagd. Deze bemaling heeft een invloed op de grondwaterstandsverlaging in de omgeving;
- er dient een bouwmethode te worden gekozen met een korte bouwtijd en een beperkte invloed op de omgeving (bebouwing, infrastructuur, natuur en gewassen);
- de tunnel kan 'op staal' (zonder palen) worden gefundeerd. Plaatselijk is er wel een grondverbetering noodzakelijk.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de bouwputbemaling een grote impact zou kunnen hebben op de omgeving. Dit vanwege de grote hoeveelheden bemalingswater en de duur van de bemaling.

5. KOSTEN

5.1 Ramingen

Op basis van de uitkomsten van het geotechnisch en geohydrologisch onderzoek is in september 2020 voor beide tunnels een nieuwe kostenraming opgesteld. Uit deze kostenraming is gebleken dat de realisatie van de twee tunnels in totaal ruim €5.1.2b duurder uitvalt. Dit is tijdens het bestuurlijk overleg van 21 september 2020 medegedeeld. Een belangrijk deel van de toename van de kosten kan worden verklaard door de uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek en de daaruit voortvloeiende maatregelen teneinde de risico's voor de omgeving (schade aan bebouwing, gewassen en natuur) te beperken.
Fugro is gevraagd, rekening houdende met het beperken van risico's voor de omgeving voor de bouw van de tunnels enkele bouwmethoden te benoemen en te toetsen aan de haalbaarheid.

Voor de tunnel bij de Gijsselterweg is Fugro uitgegaan van het feit dat de kleileemlaag als afsluitende laag van de tunnel kan dienen, waardoor de tunnel dus geen betonvloer heeft. Verder wordt de ontgraving deels onder talud en deels binnen damwanden uitgevoerd. Deze damwanden blijven in de permanente fase achter en dienen als tunnelwand.

Bij Berghuizen ontbreekt een afsluitende laag. Om te voorkomen dat er enorme hoeveelheden grondwater worden opgepompt, dient er een onderafdichting te worden aangebracht. Deze kan bestaan uit onderwaterbeton of een injectielaag. De ontgraving vindt binnen een damwandconstructie plaats. Deze kan ook in de permanente fase als tunnelwand worden gebruikt. Een andere optie is het aanbrengen van prefab tunnelelementen.

Op basis van het advies van Fugro zijn in november en begin december de kosten van beide tunnels opnieuw geraamd. Het aanvullende advies heeft wel meer inzicht in de bouwmethode en risico's opgeleverd, maar geen afname in de investeringskosten. Met name de kosten voor de tunnel bij Berghuizen zijn fors toegenomen. Dit veroorzaakt door de voorgestelde bouwmethode (onderwaterbeton). Door het aanbrengen van het onderwaterbeton wordt de bouwput aan de onderzijde afgedicht en worden negatieve effecten voor de omgeving, ten gevolg van het onttrekken van grondwater voorkomen. Een groot deel van de kosten (ca. € 5.1.2b) is nodig voor de bouwput.

Onderstaande tabel geeft de kostenramingen van 2017, september 2020 en november/december 2020 weer.

KOSTENSOORTEN	BERGHUIZEN			GIJSSELTERWEG		
	2017	sept. 2020	dec. 2020	2017	sept. 2020	nov. 2020
Benoemde directe bouwkosten	€ 1.151.369	5.1.2b		€ 697.950	5.1.2b	
Nader te detailleren	€ 115.137			€ 69.795		
Directe bouwkosten	*€ 1.266.506*			*€ 767.745*		
Indirecte bouwkosten	€ 245.513			€ 148.828		
VOORZIENE BOUWKOSTEN	**€ 1.512.019**			**€ 916.573**		
Niet benoemd object risico	€ 226.803			€ 137.486		
BOUWKOSTEN	**€ 1.738.822**			**€ 1.054.059**		
Vastgoedkosten	€ 62.013			€ 56.238		
Engineeringskosten	€ 196.562			€ 119.154		
Overige bijkomende kosten	€ 379.052			€ 271.557		
TOTALE INVESTERINGSKOSTEN (EXCL. BTW)	**€ 2.376.449**			**€ 1.501.008**		

Gezien het feit dat de geraamde kosten ver boven het taakstellende budget liggen, dienen en we overeenkomstig artikel 6 , lid 2 van de bestuursovereenkomst mogelijkheden te onderzoeken welke kunnen leiden tot versobering om binnen het taakstellende budget te blijven.

5.2 Second opinion

Vanaf januari 2021 is advies- en ingenieursbureau Sweco gestart met een second opinion. Tijdens het onderzoek komen de volgende aspecten aan de orde:

- beoordeling uitgevoerd geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek;
- beoordeling voorgestelde bouwmethoden;
- beoordeling opgestelde kostenramingen;
- advisering m.b.t. andere bouwmethoden, optimalisatie in ontwerp en mogelijke versoberingen;
- advisering t.a.v. aanbestedingsvormen.

5.2.1 Second opinion onderzoek en bouwmethoden

Op 25 januari j.l. zijn door Sweco de eerste resultaten van de beoordeling gepresenteerd. De bevindingen komen in het kort neer op:

Gijsselterweg

- De toepassing van AZ-12 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en er bestaat een groot risico dat deze niet op diepte zijn te brengen in een harde keileemlaag;
- Opbouw en dikte keileemlaag varieert sterk. De haalbaarheid van een natuurlijke polderconstructie geeft een grote onzekerheid. Mogelijke optimalisatie is het aanleggen van een onderdoorgang met

een beperkte doorrijhoogte, waardoor de kans op het doorsnijden van de keileemlaag wordt verkleind;
- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt);
- Schuine kruising van de onderdoorgang is constructief en kostentechnische niet ideaal. Voorkeur zou zijn om de N375 loodrecht te kruisen;
- De nieuwe tunnel ligt dicht op de bestaande fietstunnel wat een risico op schade tijdens de realisatie meeneemt.

Berghuizen
- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- De toepassing van AZ-12/AZ-14 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in de zandlaag.
- Impact van het toepassen van onderwaterbeton is groot op de uitvoerbaarheid en kosten.
- Grondwaterstanden zijn alleen beschikbaar over de droge periode (juni – oktober).
- Door het toepassen van een onderdoorgang met een doorrijhoogte van 4,6m wordt de constructie duur als gevolg van de hoge grondwaterstand. Mogelijke optimalisatie is een onderdoorgang ontwerpen met een beperkte doorrijhoogte.

5.2.2 Second Opinion SKK-ramingen:

Op 5 februari j.l. heeft Sweco de second-opinion op de door de provincie Drenthe opgestelde SKK-ramingen opgeleverd. Sweco concludeert dat:

Gijsselterweg
- Er ontbreken posten in de ramingen, bijvoorbeeld damwanden en een voorbouwlocatie van de tunnel.
- De eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen.
- De percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten zijn aan de lage kant.

	GIJSSELTERWEG		
	Bestaande raming	Raming Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	5.1.2b		
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. BTW			

Berghuizen
- Er ontbreekt een voorzieningenpost om de stalen damwanden waterdicht te maken.
- De eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen.
- De percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten zijn aan de lage kant.

	Berghuizen		
	Bestaande raming	Raming Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	5.1.2b		
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. btw			

De totaal geraamde kosten (circa € 5.1.2b) liggen ruim boven het beschikbare budget (€ 3,85 miljoen) uit.

5.3 Optimalisatie ontwerp (versobering)

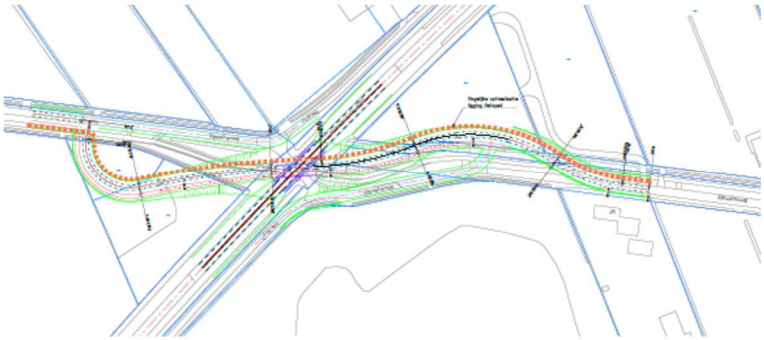
5.3.1 Algemeen

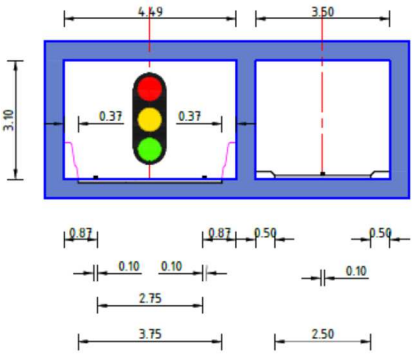
Door Sweco zijn voor zowel de tunnel in de Gijsselterweg, als de tunnel bij Berghuizen schetsontwerpen gemaakt en de kosten geraamd voor een versoberde variant. Deze versobering bestaat o.a. uit een verlaagde doorrijhoogte (maximale doorrijhoogte 2,5 m) en een ontwerpsnelheid van 30 km/uur. Naar verwachting kan meer dan 80% van alle verkeer gebruik maken van de nieuwe tunnel (personenauto's, bestelwagens (ca. 2 m hoog) en de gemiddelde tractor (2,5 m hoog). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel.

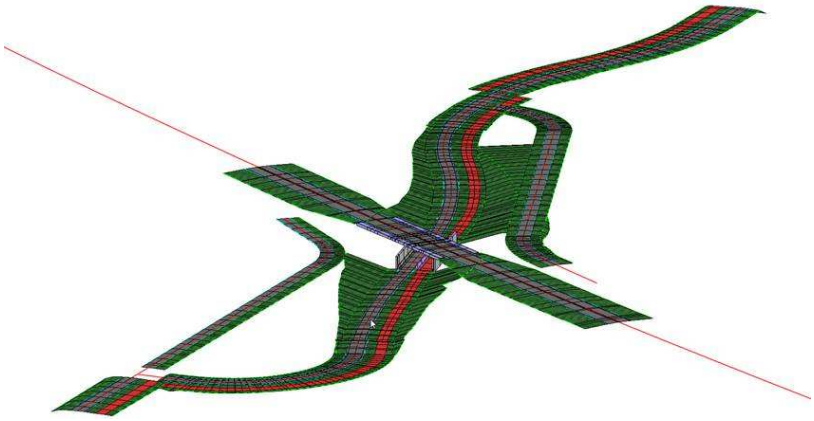
De ontwerpsnelheid (30 km/uur) komt tot uiting in de zogenaamde top- en voetbogen van de tunnel. Door de ontwerpsnelheid worden deze 'afrondingen' onder en bovenaan de helling scherper, hetgeen een kortere tunnel tot gevolg heeft.

5.3.2 Gijsselterweg

De passeerhavens vervangen door een VRI. De positionering van passeerhavens onder in de tunnel is voor de kosten van de tunnel zeer ongunstig. Sweco heeft een schetsontwerp gemaakt voor een eenzijdige tunnel met een rijbaanbreedte van 2,75 m en een inwendige hoogte van 3,1 m. Vanwege de optimalisatie van de ligging van de tunnel wordt de bestaande fietstunnel gesloopt en opgenomen in de nieuwe tunnel (zie dwarsdoorsnede). De tunnel is niet voor alle verkeer toegankelijk (maximale doorrijhoogte 2,5 m). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel. Dit verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg en de Postweg of via de N375 en vervolgens A28 rijden.



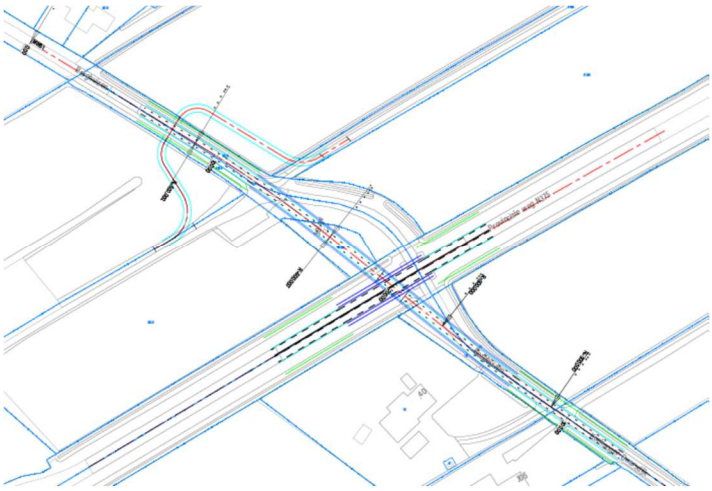


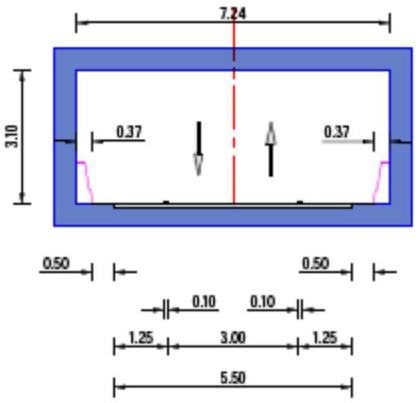


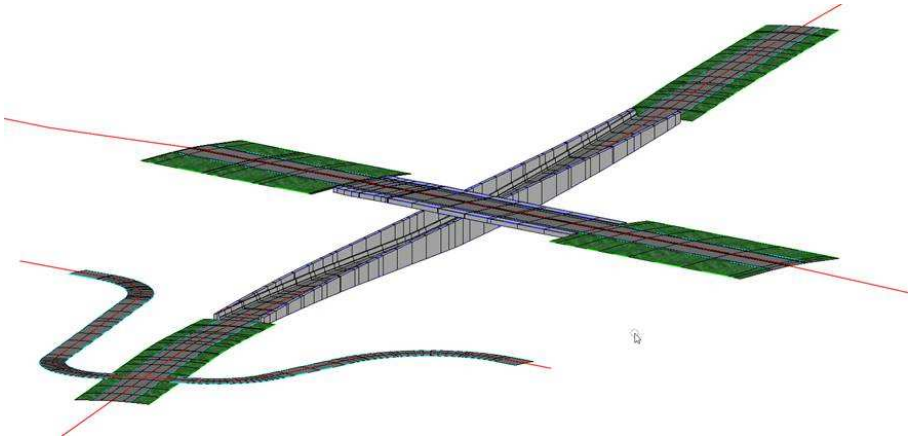


5.3.3 Berghuizen

Door Sweco is een ‘versoberde’ variant uitgewerkt. De passeerhavens komen te vervallen. Er is gekozen voor een rijbaanbreedte van 5,5 m met aan weerszijden schampstroken (2 x 0,5 m). De fietsers maken samen met het overige verkeer van dezelfde rijbaan. De hoogte van de tunnel is 3,1 m (zie dwarsdoorsnede). De tunnel is niet voor alle verkeer toegankelijk (maximale doorrijhoogte 2,5 m). Moderne tractoren (hoogte van ca. 2,95 m), landbouwverkeer met hoge aanhangers, vrachtagens en ander hoger materieel kunnen geen gebruik maken van de tunnel. Dit verkeer dient gebruik te maken van de rotonde bij Weerwille.







5.3.4 Kosten

Sweco heeft op basis van de uitgevoerde onderzoeken en de schetsontwerpen de kosten van de geoptimaliseerde (‘versoberde’) varianten geraamd. In onderstaande tabel zijn de geraamde kosten voor zowel de tunnel in de Gijsselterweg, als bij Berghuizen weergegeven.

	‘’ Versoberde variant’
Gijsselterweg	€5.1.2b
Berghuizen	€5.1.2b -

Alle bedragen excl. btw.

5.4 Conclusies

De door de werkgroep voorgestelde voorkeursvarianten voor de tunnels bij Berghuizen en in de Gijsselterweg kunnen niet binnen het taakstellende budget worden gerealiseerd. Er is sprake van een substantiële overschrijding van dit budget (kosten ca. €5.1.2b ; budget ca. € 3,85 miljoen). Als verklaring voor deze overschrijding kunnen de volgende verklaringen worden aangedragen:

- het taakstellende budget is gebaseerd op schetsontwerpen uit 2017. Het detailniveau van deze schetsen was zeer beperkt. Mede daardoor lijken de geraamde kosten te optimistisch ingeschat;
- de in 2017 opgestelde schetsontwerpen bleken tijdens het proces met de werkgroepen niet uitvoerbaar. Noodzakelijke aanpassingen aan het ontwerp hebben geleid tot extra kosten.
- uit het geotechnisch en geohydrologisch onderzoek is gebleken dat, zonder de noodzakelijke maatregelen, de overlast voor de omgeving (schade aan bebouwing, gewassen en natuur) aanzienlijk zal zijn. Dit resulteert in bepaalde bouwmethoden en maatregelen, welke sterk kostenverhogend zijn.

5.5 RISICO'S EN AANDACHTSPUNTEN

5.5.1 Risico's

- De maatgevende freatische grondwaterstand en maatgevende stijghoogtes zijn aannames. Er is nog geen langjarig beeld van de fluctuatie in de grondwaterstanden. De grondwaterstanden worden vanaf juni 2020 continue gemeten;
- In het ontwerp en de kostenramingen van de tunnel in de Gijsselterweg is geen rekening gehouden met het aanbrengen van een betonnen onderafdichting ter plaatse van de hellingen. Deze uitvoeringsmetode komt overeen met de huidige fietstunnel;
- De laagdikte en verticale doorlatendheid van de keileemlaag kan sterk variëren. Aanvullend onderzoek naar deze factoren is noodzakelijk. Uit dit onderzoek zou kunnen blijken dat een betonnen onderafdichting noodzakelijk is.

5.5.2 Aandachtspunten vervolg

- Optimaliseren tussenberm;
- Digitale terrein inmeting;
- 3D wegontwerp;
- Kabels en leidingen;
- Mogelijkheid noordelijke variant fietspad;
- Uitwerking kruispunt oplossing;
- Ontsluiting percelen;
- Grondwaterstanden vanaf december t/m maart beschouwen, periode waarin de hoogste grondwaterstanden voorkomen;
- Beschouwing drainkoffers versus kwelscherm(folie) Gijsselterweg. In de huidige raming voor de Gijsselterweg zijn investeringskosten meegenomen voor drainkoffers, zoals in de huidige situatie bij de fietstunnel ook van toepassing is;
- Onderzoek naar verticale doorlatendheid keileemlaag in verband met zeer grillig verloop, doorlaatfactor van grote invloed op kweldebiet;
- Een beschouwing bij de Gijsselterweg of een wegomleiding van de N375 mogelijk is, zodat de onderdoorgang in situ gebouwd kan worden in plaats van op een voorbouwlocatie;
- De geotechnische beschouwing is gemaakt op basis van expert judgement. In een volgende fase dienen keuzes onderbouwd te worden met behulp van berekeningen.

6. AFWEGINGEN EN KEUZES

6.1 Afwegingen

Het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen) is niet toereikend voor de realisatie van beide door de werkgroep voorgestelde voorkeursvarianten voor de tunnels bij Berghuizen en in de Gijsselterweg. Er zullen derhalve keuzes moeten worden gemaakt. Deze keuzes kunnen bestaan uit alternatieve maatregelen of het beschikbaar stellen van aanvullende financiële middelen. Bij deze afwegingen dient rekening te houden met de onderstaande aspecten per locatie.

6.1.1. Berghuizen

Het opheffen van de oversteek, waarbij het dorp doorsneden wordt, is volgens de gemeente vanwege de sociale samenhang, kerk en school ongewenst. De provincie is van mening dat dit voor langzaam verkeer een

ongewenste situatie is. Naar mening van de provincie is de omrijtijd en – afstand voor landbouwverkeer en motorvoertuigen (maximaal 4 km) via de rotonde bij Weerwille beperkt. De gemeente is van mening dat deze route niet geschikt is voor extra landbouwverkeer en dat dit zonder maatregelen zal leiden tot onveilige situaties.

6.1.2 Gijsselterweg

Uit de extra bijeenkomsten is volgens de gemeente gebleken dat de omgeving wil dat de oversteek ten minste voor een beperkte groep weggebruikers behouden blijft. De oversteek heeft een functie voor landbouwverkeer en een aantal aangrenzende percelen (bijvoorbeeld het Vogelpark). Historisch gezien loopt de route van Ruinen naar Hoogeveen via de oversteek. Gemeente en provincie zijn het er over eens dat de verkeerskundig wenselijke route van Ruinen loopt via de N375 naar Hoogeveen via rotonde Echten.

6.2 Keuzes

Onderstaand zijn de diverse keuzes en mogelijkheden weergegeven.

1. Binnen het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen exclusief btw)
    a. Het realiseren van een rotonde (kosten ca. 5.1.2b excl. btw) bij Berghuizen. In een eerdere stadium is deze optie afgevallen vanwege de beperking van de doorstroming op de N375, de toename van brandstofverbruik en het feit dat de rotonde bij Weerwille op ca. 1,1 km afstand ligt;
    b. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Opgemerkt dient te worden dat er twijfels bestaan over de waterdichtheid van de keileemlaag. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.
2. Binnen het beschikbare budget (ca. € 3,85 miljoen exclusief btw)
    a. Het realiseren van een rotonde (kosten ca. € 5.1.2b ,- excl. btw) bij Berghuizen;
    b. Het realiseren van een 'versoberde' eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, gecombineerd met een nieuwe fietstunnel (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel. Doordat de tunnel minder diep wordt aangelegd neemt het risico voor het doorbreken van de keileemlaag af. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.
3. Verhoging van het budget met ca. € 5.1.2b exclusief btw;
    a. Het realiseren van een 'versoberde' tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen bij Berghuizen (kosten ca. € 5.1.2b excl btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel;
    b. Het realiseren van een landbouwsluis in de Gijsselterweg en het verbreden (grasbetonstenen) van de Postweg-Zuid (kosten circa € 5.1.2b ,- excl. btw). Verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg via de N375 en A28 richting o.a. Hoogeveen. Provincie en gemeente Hoogeveen werken aan de verbetering van de verkeerssituatie bij de op- en afritten Fluitenberg. Of het verkeer kan via de rotonde in de Echtenseweg-Postweg-Zuid en de Gijsselterweg in de richting van o.a. Fluitenberg/Hoogeveen rijden. Deze oplossing zal leiden tot extra verkeer over de Postweg-Zuid. Verder neemt de bereikbaarheid van o.a. het Vogelpark af;
4. Verhoging van het budget met ca. € 5.1.2b exclusief btw (totaal benodigd € 5.1.2b excl. btw) ten behoeve van de 'versoberde' tunnels;
    a. Het realiseren van een 'versoberde' tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen bij Berghuizen (kosten ca. € 5.1.2b excl btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel;
    b. Het realiseren van een 'versoberde' eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, gecombineerd met een nieuwe fietstunnel (kosten ca. € 5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Niet alle verkeer kan door de hoogte beperking gebruik maken van de tunnel. Naar verwachting kan 80% van alle verkeer gebruik maken van de tunnel. Doordat de tunnel minder diep wordt aangelegd neemt het risico voor het doorbreken van de

keileemlaag af. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.

5. Maximaal verhoging van het budget met ca. €5.1.2b exclusief btw (totaal benodigd €5.1.2b excl. btw) ten behoeve van de 'versoberde' tunnels;
    a. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. €5.1.2b excl. btw conform raming Sweco;
    b. Het realiseren van een eenzijdige tunnel voor landbouw- en gemotoriseerd verkeer, zoals voorgesteld door de werkgroep (kosten ca. €5.1.2b excl. btw conform raming Sweco). Opgemerkt dient te worden dat er twijfels bestaan over de waterdichtheid van de keileemlaag. Het aanbrengen van een eventueel noodzakelijk onderafdichting (beton) brengt extra kosten met zich mee.

Gijsselterweg

	Voorkeursvariant	Versoberde variant	Afsluiten (landbouwsluis)	Rotonde
Functionaliteit	Eenzijdig Regulering: passeerhavens	Eenzijdig Regulering: d.m.v. VRI	Oversteek voor landbouwverkeer	Vormt een extra ontsluiting voor de omgeving op de N375
Doorrijhoogte	4,6 m	3,1 m	Onbeperkt	Onbeperkt
Fietsers	Bestaande tunnel en helling	In nieuwe tunnel gescheiden van mvt. Hellingspercentage: 3,5% Fietser kruisen de Gijsselterweg	Via bestaande tunnel	Via oversteken bij de rotonde of door bestaande tunnel
Sociale veiligheid	Zicht op fietspad en -tunnel verbeterd	Zicht op fietspad en -tunnel verbeterd	Minder verkeer. Dus neemt af.	- Bij gelijkvloerse oversteek fietsers: beter - fietstunnel: meer verkeer. Dus meer sociale controle
Verkeersveiligheid	Snelheid remmende maatregelen noodzakelijk Zicht passeerhavens beperkt	Ontwerpsnelheid 30 km/uur Voldoende zicht door de tunnel Toegangsregeling VRI	Meer verkeer over de Postweg-Zuid	Rotonde is veilige optie in de N375, maar zorgt mogelijk wel voor een afname van de verkeersveiligheid op de Achterma en Gijsselterweg. Oversteek bij rotondes voor fietsers aandachtspunt.
Impact op omgeving	Impact op NNN (kap bomen en m2)) Mogelijke geringe toename verkeer op de Achterma/Gijsselterweg	Impact op NNN (kap bomen en m2) Mogelijke geringe toename verkeer op de Achterma/Gijsselterweg	Geen impact op NNN Verkeersintensiteit op Achterma/Gijsselterweg neemt fors af. Toename verkeer via Postweg-Zuid.	Impact op NNN beperkt (minder dan bij de tunnel) Toename verkeer op de Achterma en Gijsselterweg door directe aansluiting op N375
Beperking	Geen. Voor zeer groot (landbouw)verkeer is de aansluiting Postweg-Zuid met de Gijsselterweg erg krap	Groter en zwaarder verkeer moet via de rotonde Echtenseweg rijden	Autoverkeer via rotonde Echtenseweg en Postweg-Zuid	Beperking voor doorstroming op N375 en meer afremmen en optrekken verkeer (toename brandstofverbruik, emissies en geluid)
Kosten	€5.1.2b	€5.1.2b	Ca. €5.1.2 - incl. aanpassingen Postweg	Ca. €5.1.2 - excl. aanpassingen aan overige infra

Berghuizen

	Voorkeursvariant	Versoberde variant	Fietstunnel	Afsluiten (landbouwsluis)	Rotonde
Functionaliteit	Eenzijdig Regulering: passeerhavens	Tweezijdig	Alleen voor fietsers. Gemotoriseerd verkeer moet via Weerwille omrijden	Oversteek voor landbouwverkeer	Vormt een extra ontsluiting voor de omgeving op de N375
Doorrijhoogte	4,6 m Gemotoriseerd verkeer 2,6 m Fietsers	3,1 m	2,6 m	Onbeperkt	Onbeperkt
Fietsers	Fietsers op gescheiden gedeelte in de tunnel. Hellingspercentage: 3%	In nieuwe tunnel op de rijbaan met overige verkeer. Hellingspercentage: 3,5%	Door de tunnel	Via de oversteek	Via oversteken bij de rotonde
Sociale veiligheid	Minder doordat fietser door de tunnel rijdt.	Minder doordat fietser door de tunnel rijdt.	Neemt af. Geen gemengd verkeer en fietsers rijden door tunnel.	Minder verkeer. Dus neemt af.	Goed
Verkeersveiligheid	Snelheid remmende maatregelen Passeerhavens aan één zijde, daardoor beperkt zicht vanuit de passeerhavens	Ontwerpsnelheid 30 km/uur Voldoende zicht door de tunnel	Meer verkeer via de Boverhofsweg-Weerwille en Buitenhuizerweg en langs bebouwing Berghuizen en Weerwille.	Geen veilige oversteek voor fietsers. Meer verkeer via de Boverhofsweg-Weerwille en Buitenhuizerweg en langs bebouwing Berghuizen en Weerwille.	Rotonde is veilige optie in de N375, maar zorgt mogelijk wel voor een toename van het verkeer op o.a. de Koekanger Dwarsdijk-Berghuizen. Oversteek bij rotondes voor fietsers aandachtspunt.
Impact op omgeving	Er moeten bestaande bomen worden gekapt. Marginale impact op NNN	Er moeten bestaande bomen worden gekapt. Marginale impact op NNN	Dorp wordt al doorsneden door N375. Opheffen verbinding voor gemotoriseerd verkeer is zeer slecht voor sociaal-maatschappelijke structuur	Dorp wordt al doorsneden door N375. Opheffen verbinding voor gemotoriseerd verkeer is zeer slecht voor sociaal-maatschappelijke structuur	Ruimtelijke inpassing (Berghuizen 40) Toename verkeer op de Koekanger-Dwarsdijk-Berghuizen??
Beperking	Geen.	Groter en zwaarder verkeer moet via de rotonde Weerwille rijden	Fietstunnel is niet geschikt voor gemotoriseerd verkeer. Negatief effect op sociaal-maatschappelijke structuur	Landbouwsluis is niet toegankelijk voor auto's. Voor fietsers blijft situatie ongewijzigd. Negatief effect op sociaal-maatschappelijke structuur	Beperking voor doorstroming op N375 en meer afremmen en optrekken verkeer (toename brandstofverbruik, emissies en geluid)
Kosten Excl. btw	€5.1.2b	€ 45.1.2	€5.1.2b excl. (berm)maatregelen onderliggend wegennet	Ca. €5.1.2b excl. (berm)maatregelen onderliggend wegennet	Ca. €5.1.2b excl. aanpassingen aan overige infra

Notitie

Onderwerp: Review bestaande varianten + Nieuwe schetsontwerpen ODG N375 Berghuizen & Gijsselterweg
Projectnummer: 377107
Referentienummer: SWNL0274849
Datum: 31-03-2021

1 Inleiding

1.1 Doel

De N375 tussen Meppel en Pesse wordt bij de locaties Berghuizen en Gijsselterweg gelijkvloers gekruist. Het is niet toegestaan vanaf deze oversteken de N375 op of af te draaien. De wens van de provincie Drenthe is uitgesproken om deze te vervangen met een onderdoorgang [ODG]. In november 2020 zijn varianten voor de onderdoorgangen uitgewerkt door Fugro. Op basis van deze rapportages zijn de kosten door de provincie Drenthe geraamd. Hieruit blijkt een overschrijding van het budget van ruim 5.1.2b . Er is circa 4 miljoen euro beschikbaar voor het hele project (beide ODG en de landbouwsluizen in de 3 overige oversteken). Een aanvulling van het budget tot ca. 5.1.2b lijkt kansrijk. Een verdere verhoging van het budget lijkt, mede door het geringe gebruik van de oversteken (Berghuizen: ca. 450/etmaal en Gijsselterweg ca. 1.250/etmaal) maatschappelijk niet haalbaar.

De provincie Drenthe heeft Sweco benaderd voor een second opinion op het uitgevoerde geotechnisch- en geohydrologisch onderzoek (rapport Fugro), de voorgestelde bouwmethoden (rapport Fugro) en de kostenraming van de provincie. Uit de second opinion kwam naar voren dat de kostenramingen realistisch gezien zelfs hoger uitvallen, namelijk circa 5.1.2b voor beide ODG.

De vervolgvraag van de provincie Drenthe aan Sweco naar aanleiding van de second opinion, is om te onderzoeken of er ontwerpvarianten zijn voor de ODG. Het doel van het onderzoek naar varianten is meerledig, namelijk:

1. Kunnen de kosten gereduceerd worden;
2. Voor de locatie Gijsselterweg dient er voor een aanvraag van de vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming alternatieven te zijn onderzocht;
3. Het stuk vormt mede de basis voor het ambtelijk advies aan de stuurgroep, de te nemen besluiten en de verantwoording richting de werkgroepen (incl. achterban) en de te volgen procedures (bestemmingsplan en vergunningen).

In deze rapportage is er één alternatief schetsontwerp uitgewerkt per locatie, Gijsselterweg en Berghuizen, inclusief bijbehorende kostenraming. Uitgangspunt voor beide alternatieven is een beperkte doorrijhoogte(PVR) van 3,10m en een gereduceerde ontwerpsnelheid van 30km/h. Op de locatie Gijsselterweg is de nieuwe ODG ontworpen op de huidige locatie van de fietstunnel, waarbij de bestaande fietstunnel vervangen wordt. Bij deze variant is tevens gerekend met 1 rijstrook i.c.m. een verkeersregelinstallatie [VRI].

1.2 Leeswijzer

Het rapport is zo opgebouwd dat in Hoofdstuk 2 een samenvatting is gegeven van de ontwerpoplossingen van Fugro en de bevindingen van Sweco op deze ontwerpen en de bijbehorende ramingen. In Hoofdstuk 3 is een samenvatting gegeven van de nieuwe schetsontwerplossing uitgewerkt door Sweco bij locatie Berghuizen, inclusief de kostenraming. In hoofdstuk 4 is de nieuwe schetsontwerpoplossing uitgewerkt door Sweco bij de locatie Gijsselterweg beschreven, inclusief de kostenraming. In hoofdstuk 5 zijn de aandachtspunten voor de VO-fase benoemd per onderdeel.

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

M +31 6 53 97 72 49

1.3 Literatuur

Voor het uitwerken van het Sweco schetsontwerp is gebruik gemaakt van een 3D ondergrond die is samengesteld op basis van de volgende gegevens;

- Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Actueel Hoogtebestandkwelscherm Nederland versie 3 (AHN3)

Voor de ontwerpen zijn de volgende richtlijnen gebruikt;

- CROW publicatie 328 Handboek wegontwerp Basiscriteria 2013
- CROW Publicatie 329 Handboek Wegontwerp 2013, Erftoegangswegen
- CROW Publicatie 330 Handboek Wegontwerp 2013, Gebiedsontsluitingswegen
- CROW Publicatie 230 Ontwerpwijzer fietsverkeer
- CROW Publicatie 207 Richtlijnen voor bebakening en markering 2015

De volgende documenten heeft Sweco ontvangen van de Provincie Drenthe en zijn gebruikt bij het opstellen van het schetsontwerp, zoals beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. Een enkel document is wel ontvangen, maar niet gebruikt in het ontwerp om een representatief vergelijk te kunnen maken met de SO-varianten van Fugro, zie Tabel 1.

Tabel 1: Ontvangen documenten van de Provincie Drenthe

Nr.	Documentnaam	Ontvangen op	Gebruikt voor ontwerp	
			Wel	Niet
1	Fietstunnel Gijsselterweg N375, as-build tekeningen	19-01-21	X	
2	Berghuizen Peilbuismetingen: • Berghuizen IHB1_PB1 • Berghuizen IHB2_PB1 • Berghuizen IHB4_PB1 • Berghuizen IHB05A_PB01 • Berghuizen MB01_PB1 • Berghuizen MB01_PB02 • Berghuizen HB3_PB1	25-01-21	X	
3	Gijsselterweg peilbuismetingen: • Gijsselterweg HB6_PB1 • Gijsselterweg HB8_PB1 • Gijsselterweg HB9_PB1 • Gijsselterweg HB10_PB1 • Gijsselterweg HB11PB01 • Gijsselterweg IHB7_PB1 • Gijsselterweg MB02_PB1 • Gijsselterweg MB02_PB2 • Gijsselterweg peilschaal Suikerveen	25-01-21	X	
4	1320-16478-21-R01_v3.0_20210126 Rapportage geotechnisch onderzoek Berghuizen	28-01-21	X	
5	ACAD-N375_Gijsselterweg-OW3D-West Model	18-02-21	X	
6	N375-TUNNEL_Berghuizen-BS-DTM	18-02-21	X	
7	Tekeningen voor de toekomstige aanpassing van K&L bij de Gijsselterweg, Enexis: • 201151-VT-01-B, 08-09-2020 • 000030148937-E-L-O-1, 13-05-2020 • 000030148937-E-M-5, 13-05-2020	22-02-21		X

2 Review bestaande varianten ODG Berghuizen en Gijsselterweg

Op 14 december 2020 is door de Provincie Drenthe de vraag aan Sweco gesteld om de schetsontwerpen van Fugro van de 2 onderdoorgangen onder de N375 te reviewen. Naast het beoordelen van het schetsontwerp was er ook het verzoek om de door de provincie, op basis van het advies van Fugro, opgestelde SSK-ramingen op compleetheid en haalbaarheid te beoordelen. Het gaat om onderdoorgangen op de volgende 2 locaties:

- ODG Berghuizen
- ODG Gijsselterweg

2.1 Ontvangen documenten

Sweco heeft de volgende documenten ontvangen op 14-12-2020 van de Provincie Drenthe ter review:

Nr.	Documentnaam	Datum	Versie
1	Schetsontwerp N375-Berghuizen-OW-C4-passeerhavens (1)	-	-
2	Schetsontwerp N375-Gijsselterweg-OW-aansl Postweg	17-09-20	-
3	Geotechnische en hydrologisch onderzoek def 1320-164785-21-R02_20200831	31-08-20	2.0
4	1320-164785-17-R01_20200914_Laboratorium onderzoek	14-09-20	-
5	2020-12-08 SSK tunnel Gijsselterweg en Berghuizerweg	08-12-20	-
6	1320–164785.R05-Gijsselte Variantenbeschouwing uitvoeringsmethdoen	30-11-20	1.0
7	1320–164785.R06-Berghuizen Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden	04-12-20	1.0
8	1120-167693-33-R01_20200904 Risicoanalyse Gijsselterweg	04-09-20	2.0
9	1120-167693-33-R02_20200626 Risicoanalyse Berghuizen	26-06-20	1.0

2.2 Varianten Gijsselterweg

In het ontwerp van Fugro zijn voor de Gijsselterweg de volgende varianten beschouwd:

1. Variant 1: Damwanden + prefab dek, met een natuurlijke polderconstructie.
2. Variant 2: Open ontgraving + prefab tunnelbak op staal, met een natuurlijke polderconstructie.

In beide varianten is het uitgangspunt dat de keileem laag in de ondergrond als natuurlijke water afdichtende laag dient, waardoor een natuurlijk polderconstructie mogelijk is.

Zie rapportage ‘’ 1320–164785.R05-Gijsselte Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden’’ voor de beschrijving van de bouwmethode en de faseringtekening.

2.2.1 Second opinion ontwerpvarianten

Bovenstaande twee varianten zijn beoordeeld op technische haalbaarheid door Sweco. De belangrijkste aandachtspunten die daarbij naar voren kwamen zijn:

- De toepassing van AZ-12 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en er bestaat een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in de keileemlaag.
- Opbouw en dikte keileemlaag varieert sterk, haalbaarheid van een natuurlijke polderconstructie geeft een grote onzekerheid. Mogelijke optimalisatie is het aanleggen van een onderdoorgang met een beperkte doorrijhoogte, waardoor de kans op het doorsnijden van de keileemlaag wordt verkleind.
- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- Schuine kruising van de onderdoorgang is constructief en kostentechnisch niet ideaal. Voorkeur zou zijn om de N375 loodrecht te kruisen.
- De nieuwe tunnel ligt dicht op de bestaande fietstunnel wat een risico op schade tijdens de realisatie vormt.

2.2.2 Kostenraming Gijsselterweg

Ook zijn de kostenramingen van de 2 varianten beoordeeld:

- Er missen posten in de ramingen, bijvoorbeeld damwanden en een voorbouwlocatie van de tunnel.
- Eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen.
- De percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten waren aan de lage kant.

Op basis van bovenstaande bevindingen is de investeringsraming bijgesteld door Sweco en op 05-02-2021 gedeeld met de Provincie Drenthe. In Bijlage 1 is de update van deze SSK-raming opgenomen.

Zie in Tabel 2 de investeringskosten voor variant 1. De bestaande investeringsraming van de Provincie sluit op € 5.1.2b en deze is op basis van de second opinion door Sweco bijgesteld naar € 5.1.2b .

Tabel 2: Investeringsraming variant 1, Gijsselterweg

	Gijlsterweg, var. 1		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	5.1.2b	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			€
Voorziene kosten		**€**	€
Risicoreservering			€
Investeringskosten, excl. BTW		**€**	€

Zie in Tabel 3 de investeringskosten voor variant 2. De bestaande investeringsraming van de Provincie sluit op € 5.1.2b en deze is op basis van de second opinion door Sweco bijgesteld naar € 5.1.2b .

Tabel 3: Investeringsraming variant 2, Gijsselterweg

	Gijlsterweg, var. 2		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			€
Voorziene kosten	**€**	**€**	€
Risicoreservering			€
Investeringskosten, excl. BTW	**€**	**€**	€

2.3 Varianten Berghuizen

Door Fugro zijn voor de oversteek bij Berghuizen de volgende varianten beschouwd:

1. Nat ontgraven met onderwaterbeton vloer.
2. Droog ontgraven met een injectielaag.
3. V-polder.

Van de V-polder is enkel een geometrische uitwerking weergegeven. De conclusie van de beschouwing van de varianten is dat zowel een horizontale als verticale waterremmende constructie noodzakelijk is, in verband met het missen van een natuurlijk waterremmende laag in de bodem.

Zie rapportage '' 1320–164785.R06-Berghuizen Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden'' voor de beschrijving van de bouwmethode en de faseringtekening. In dit rapport is de variant met onderwaterbeton verder uitgewerkt. De overige twee varianten zijn op hoofdlijnen beschreven.

2.3.1 Second opinion ontwerpvarianten

De rapportage van Fugro (bouwmethoden) voor de locatie Berghuizen is beoordeeld op compleetheid en technische haalbaarheid. De belangrijkste aandachtspunten die uit deze review naar voren kwamen zijn:

- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- De toepassing van AZ-12/AZ-14 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in de zandlaag.
- Impact van het toepassen van onderwaterbeton is groot op de uitvoerbaarheid en kosten.
- Grondwaterstanden zijn alleen beschikbaar over de periode periode(juni – dec). In de variant van Fugro is er gerekend met een grondwaterstand(GWS) van NAP+2,0m. In de meetreeks van MB01_1 reikt de GWS al eens tot NAP+2,13m in oktober. De resultaten van de peilbuizen over een periode van december t/m maart zijn niet beschikbaar, maar de verwachting is dat er hogere grondwaterstanden optreden in deze 'natte' periode.
- Door het toepassen van een onderdoorgang met een doorrijhoogte van 4,6m wordt de constructie duur i.v.m. de hoge grondwaterstand. Mogelijke optimalisatie is een onderdoorgang ontwerpen met een beperkte doorrijhoogte (3,1m).

2.3.2 Kostenraming Berghuizen

In de kostenraming zijn er twee varianten geraamd, beide met een onderwaterbetonvloer. Variant 1 gaat uit van een betonnen wand en variant 2 van een definitieve stalen damwand. Deze twee ramingen zijn beoordeeld. Uit deze beoordeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Er mist een voorzieningenpost om de stalen damwanden waterdicht te maken.
- Eenheidsprijzen van verschillende kostenposten zijn te laag opgenomen.

- De percentages voor indirecte bouwkosten en engineeringskosten waren aan de lage kant.

Op basis van bovenstaande bevindingen zijn de investeringsramingen bijgesteld door Sweco en op 05-02-2021 gedeeld met de Provincie Drenthe. In Bijlage 1 is de update van deze SSK-raming opgenomen.

Zie in Tabel 4 de investeringskosten voor de variant betonwand. De bestaande investeringsraming van de Provincie sluit op € 5.1.2b en deze is op basis van de second opinion door Sweco bijgesteld naar € 5.1.2b .

Tabel 4: Investeringsraming variant betonwand, Berghuizen

	Tunnel Berghuizen betonwand		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	5.1.2b
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten	**€**	**€**	€
Risicoreservering		€	
Investeringskosten, excl. BTW	**€**	**€**	€

Zie in Tabel 5 de investeringskosten voor de variant stalen damwand. De bestaande investeringsraming van de Provincie sluit op € 5.1.2b deze is op basis van de second opinion door Sweco bijgesteld naar € 5.1.2b

Tabel 5: Investeringsraming variant stalen damwand, Berghuizen

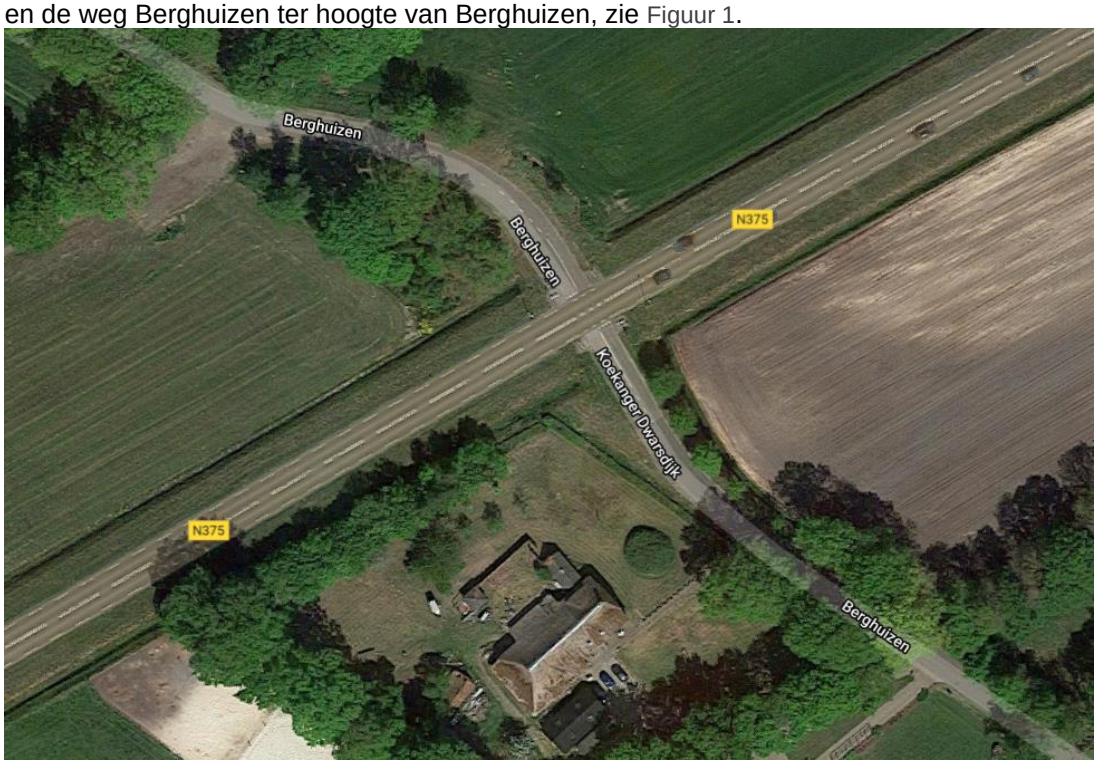
	Tunnel Berghuizen stalen damwand		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	5.1.2b
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten	**€**	**€**	
Risicoreservering	€	€	
Investeringskosten, excl. BTW	**€**	**€**	

3 Nieuw schetsontwerp Berghuizen

Door Sweco is een schetsontwerp voor een ‘versoberde’ variant opgesteld. In dit hoofdstuk wordt het schetsontwerp van Sweco en bijbehorende kostenraming samengevat voor de locatie Berghuizen. De ontwerptekeningen en volledige raming zijn terug te vinden in de bijlagen van deze rapportage.

3.1 Locatie

De N375 tussen Meppel en Pesse wordt gekruist door de Koekanger Dwarsdijk en de weg Berghuizen ter hoogte van Berghuizen, zie Figuur 1.



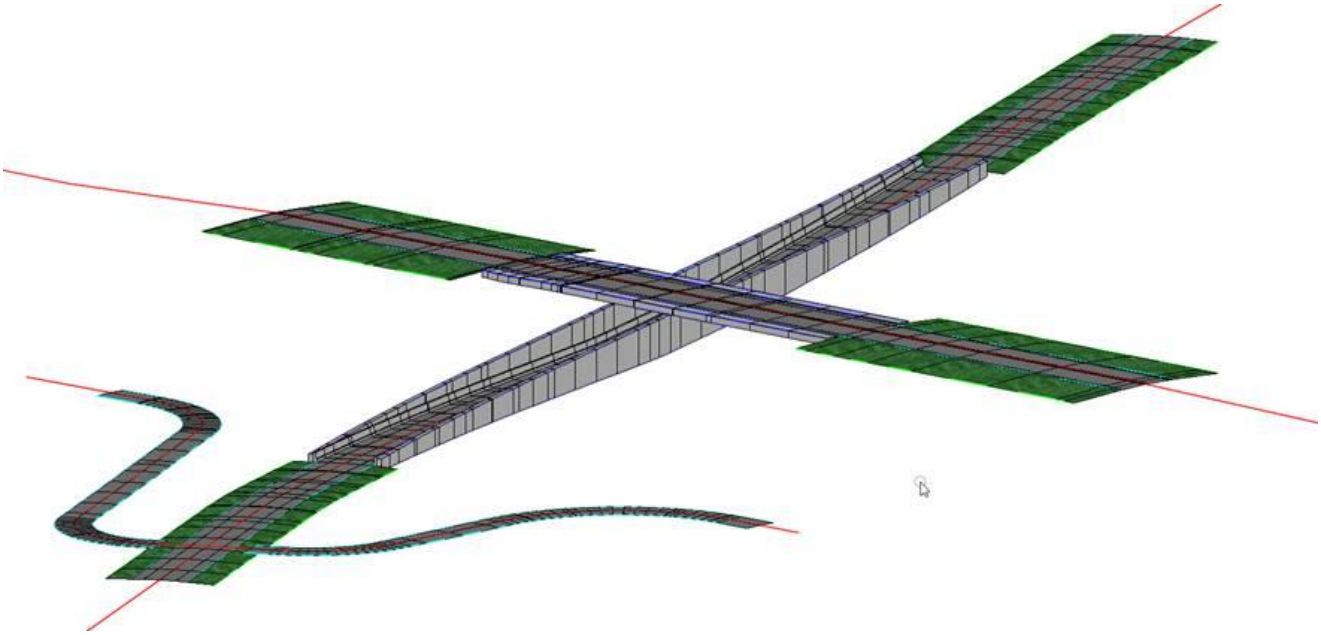
Figuur 1: Locatie Berghuizen

3.2 Ontwerp

3.2.1 Verkeerskundige uitgangspunten

- De ontwerpsnelheid 30 km/u (Erftoegangsweg).
- De rijbaanbreedte is 5.50 m incl: suggestiestroken 1.25 m t.b.v. fietsers.
- De rijbaanbreedte Provinciale weg (N375) is 7.10m (Gebiedsontsluitingweg 1x2).
- Hellingspercentage is 3,50%. (opgave opdrachtgever)
- Verkanting 2,5% in dakprofiel
- Het profiel van vrijeruimte (PVR) is 3.10 m op basis van het profiel van bestelwagens dit zal het aantal schades en aanrijdingen beperken. Rekening houdend met een verticale beweging, veiligheidsmarge en overlaging zal een hoogte beperking worden aangegeven van 2,50 m met het bord C19.

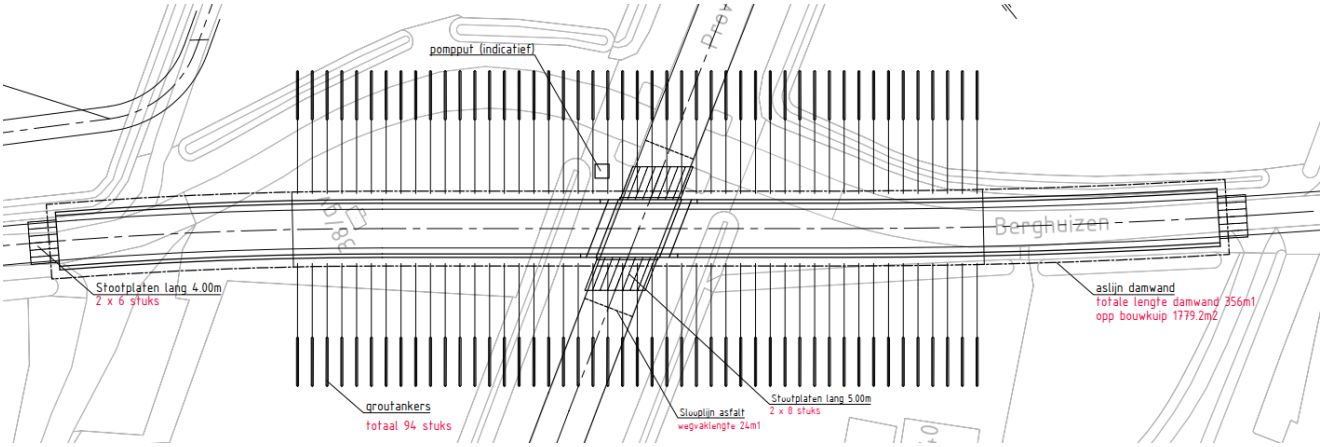
Zie Bijlage 2 voor de ontwerptekening van de situatie, incl. bovenaanzicht, het verticaal en horizontaal alignement. Zie Bijlage 3 voor de tijdelijke situatie van de N375 gedurende de uitvoering van de ODG.



Figuur 2: ODG Berghuizen.

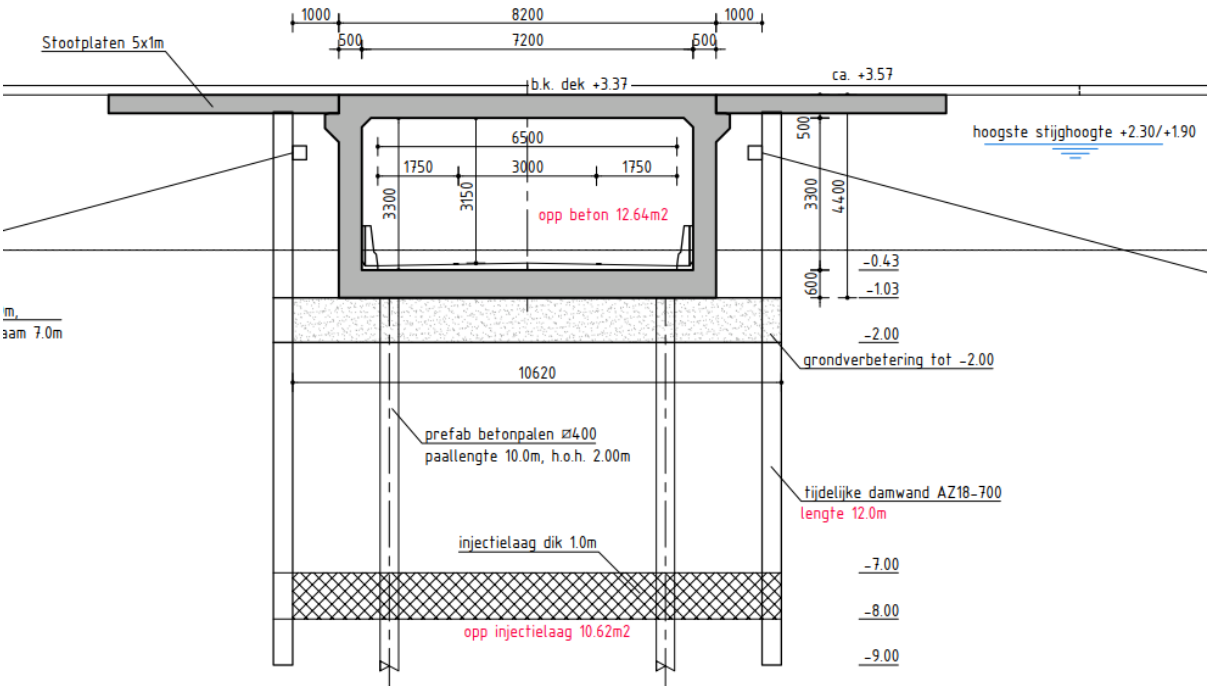
3.2.2 Constructief

De onderdoorgang bestaat uit een gesloten deel met toeritten bestaande uit U-vormige bakconstructies in verband met de hoogte van het grondwater. De totale lengte van het kunstwerk bedraagt circa 165 meter waarvan 15 meter voor het gesloten deel. Vijf meter lange overgangsplaten voor overgang tussen kunstwerk en weg worden opgelegd op nokken aan de wanden; aan het uiteinde van de toeritten worden ook overgangsplaten aangebracht. Het gesloten deel heeft een inwendige hoogte van 3,1 m.

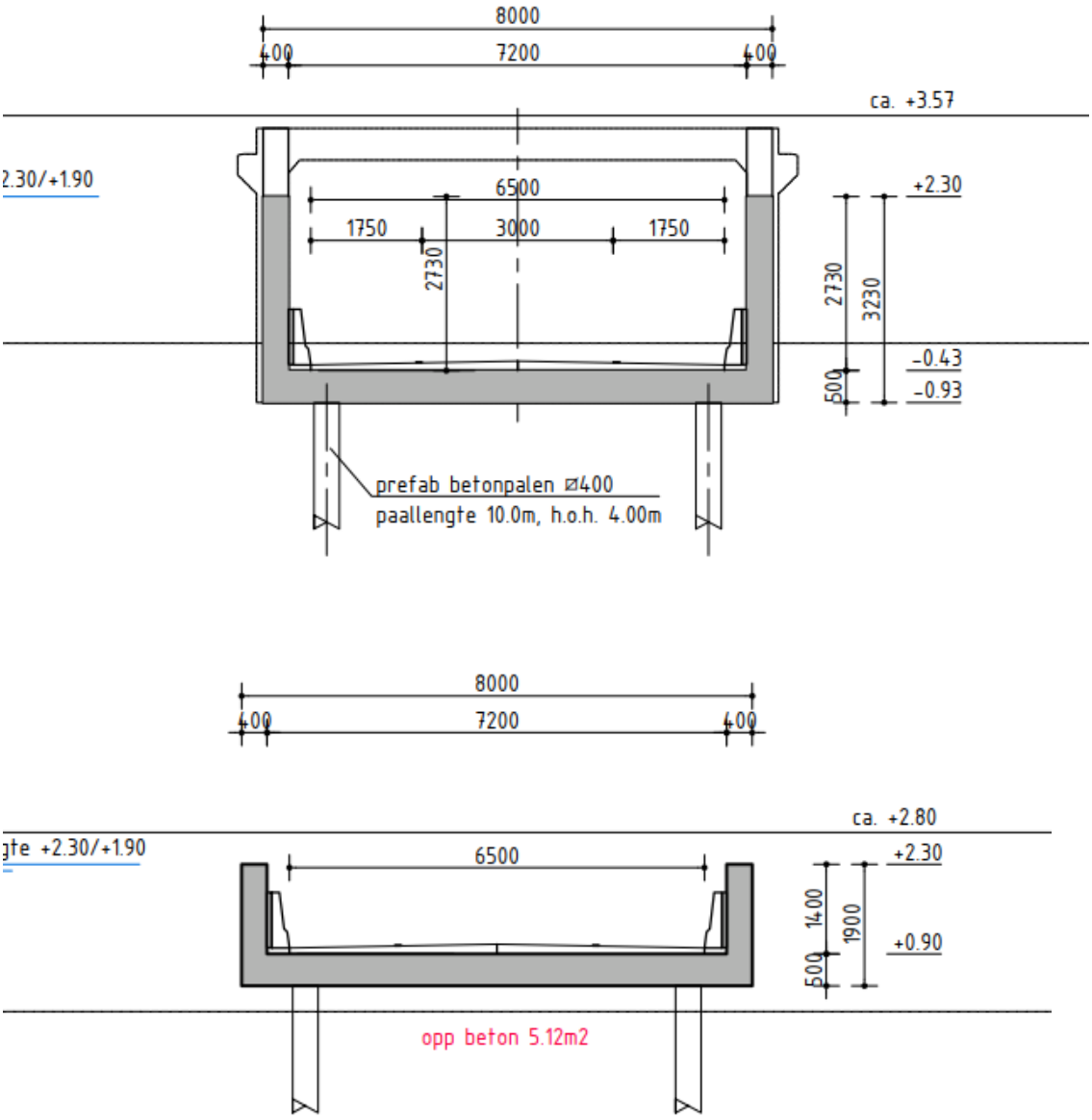


Figuur 3: Bovenaanzicht onderdoorgang met ingetekend tijdelijke verankering

Voor de in-situ bouw van de tunnel wordt uitgegaan van een tijdelijke omlegging van de N375. Vervolgens wordt gebruik gemaakt van een kunstmatige afdichting bestaande uit een grondinjectie tussen damwanden. Na het voltooien van de bouw worden de damwanden weer getrokken.



Figuur 4: Dwarsdoorsnede gesloten deel met injectielaag tussen damwanden



Figuur 5: Dwarsdoorsnedes toeritten bestaande uit bakconstructies op palen

De toeritten bestaan uit U-vormige betonnen bakconstructies op (trek)palen. Deze (trek)palen dienen het ‘opdrijven’ tengevolge de grondwaterdruk tegen te gaan. In het schetsontwerp is gekozen voor een fundering op prefab betonpalen. De toeritten worden, in verband met hun lengtes van circa 75 meter, onderverdeeld in moten. Hemelwater wat valt in de toeritten zal worden afgevoerd naar de pompput.

Zie Bijlage 4 voor de constructieve ontwerptekening van de onderdoorgang, inclusief de principe dwarsprofielen.

3.2.3 Geotechniek

Hierboven in paragraaf 3.2.2 zijn reeds de dwarsprofielen en het bovenaanzicht weergegeven. Op basis van deze dwarsprofielen zijn een aantal geotechnische ontwerpkeuzes verricht met behulp van “expert judgement” en verkennende berekeningen. Hierbij is voornamelijk gekeken naar het verticaal evenwicht van de injectielaag en de tijdelijke werken ten behoeve van de uitvoering en de paalfundering van de definitieve constructie. Opgemerkt wordt dat deze getallen enkel dienen als basis voor de globale kostenraming. Ten behoeve van de nadere uitwerking en vergunningsprocedure zijn aanvullende berekeningen nodig.

3.2.3.1 Grondverbetering

Het ontgravingsniveau op basis van deze dwarsprofielen is aangenomen op NAP -1,0 m. Echter omdat hieronder een veenlaag aanwezig is wordt een grondverbetering toegepast tot NAP -2,0 m.

3.2.3.2 Injectielaag

Gezien de zandige bodemopbouw, de hoge grondwaterstand en daarmee de hoge pompdebieten wordt verwacht (zie 3.2.4) dat de bouwkuip waterdicht gemaakt dient te worden. In dit geval wordt voor een injectielaag gekozen omdat dit goed haalbaar wordt geacht door de zandige bodemopbouw.

De maximale grondwaterstand is bepaald op NAP +2,5 m. Het maximale ontgravingsniveau ligt op NAP -2,0 m en daarmee de grondwaterstand in de bouwkuip op NAP -2,5 m.

Op basis van een handberekening met betrekking tot het opbarsten van de bouwkuip volgt dat de waterdruk onder een injectielaag met onderkant injectielaag op NAP -8,0 m 105 kN/m^2 is. Het weerstandsbiedend gewicht in de bouwkuip is dan 107 kN/m^2 waarbij een partiële factor van 0,9 meegenomen is conform de NEN-9997-1 (2019). De onderkant van de injectielaag dient dus op NAP -8,0 m gerealiseerd te worden. Deze injectielaag is een tijdelijke waterremmende laag, de functie van deze laag wordt in de definitieve fase overgenomen door de betonvloer.

3.2.3.3 Bouwkuipontwerp

Wat opvalt is dat de kerende hoogte van de tijdelijke damwanden circa 5 m is. Door de zandige bodemopbouw zijn de belastingen aan de actieve zijde van de damwand relatief groot, waardoor er grote vervormingen optreden. Om deze reden zijn groutankers voorzien. Voor de kostenraming is uitgegaan van groutankers met een lengte van 17m en een groutlichaam van circa 7m. Ten behoeve van het aantal is een hart op hart afstand van 2,1 m aangehouden. Hierbij wordt opgemerkt dat dit zeer indicatief is en geen berekeningen zijn gemaakt met betrekking tot de krachten, belastingen en ankeruitval. De lengte van het anker en groutlichaam zijn bepaald op basis van een gemiddelde waarde. Bij ondiepere gedeelten van de bouwkuipen zijn geen groutankers meer nodig. Voor nu is dit aangenomen vanaf een ontgravingsdiepte van maximaal NAP -0,5 m.

3.2.3.4 Funderingsontwerp

In overleg met de constructeur is een maximale trekkracht van 300 kN per paal (prefab vierkant 400) bepaald als aanname voor deze fase van het project. Op basis van de maatgevende sonderingen is een algemeen sondeerbeeld afgeleid (De digitale gef-bestanden van de sonderingen zijn niet beschikbaar, daarom is het sondeerbeleid bepaald aan de hand van pdf-grafieken) om de paallengte te bepalen van 10 m. Opgemerkt wordt dat prefab betonpalen niet geoptimaliseerd zijn om trek op te nemen. Geadviseerd wordt om in een vervolgfase het paaltype aan te passen aan de optredende belastingen.

3.2.4 Hydrologie

- Maatgevend Hoogste Freatische Grondwaterstand: NAP +2,3 m[1]
- Maatgevend Hoogste Stijghoogte: NAP +2,5 m[1]
- Bouwmethode: Afgesloten bouwkuip met injectielaag en damwanden en wordt afgewerkt met betonwanden. Dit geldt ook voor de toeritten.

Gedurende de bouwfase dient alleen de bouwkuip te worden leeggepompt (1200 á 2000 m³). Enkele klokpompen voldoen bij de ontgraving.

Tijdens uitvoering dient lekkage door de damwanden en neerslag te worden afgepompt. Berekend is een debiet van maximaal 4 m³/dag voor het afvoeren van neerslag (2 m³/dag) en het lekdebiet (2 m³/dag).

Een nadere onderbouwing van dit onderdeel is opgenomen in Bijlage 9.

Risico's

- De maatgevende freatische grondwaterstand en maatgevende stijghoogtes zijn aannames. Deze kunnen afwijken.

[1] De Maatgevend Hoogste Freatische Grondwaterstand en Maatgevend Hoogste Stijghoogte zijn aannames, gemaakt op basis van de beschikbare grondwatermeetreeksen (t/m 14 december 2020). Gegevens ten tijde van de winter/voorjaar(half december t/m april) waarin de hoogste grondwaterstanden worden verwacht ontbreken, waardoor deze op een inschatting berusten. Naar verwachting zijn dit worstcase waarden.

3.3 SSK-raming

De 'versoberde' variant is geraamd op € 5.1.2b , zie Tabel 6 voor de samenvatting. Het verschil in investeringskosten tussen de 'versoberde' variant en voorkeursvariant met stalen damwand (na second opinion Sweco) is € 5.1.2b - € 5.1.2b = € 5.1.2b . De kosten van de 'versoberde' variant vallen dus € 5.1.2b lager uit.

De volledige raming is bijgevoegd bij deze rapportage in Bijlage 5.

Tabel 6: Investeringsraming Berghuizen. Bodeminjectie en beperkte doorrijhoogte 3,1m.

		Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Investeringskosten:		5.1.2b						
Bouwkosten	€							
Engineeringskosten	€							
Vastgoedkosten	€							
Overige bijkomende kosten	€							
Objectoverstijgende risicoreservering								
Verschuiving								
Investeringskosten exclusief BTW	€							
BTW	€							
Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	€							
Investeringskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 5 jaar							€	5.1.2b

1

4 Nieuw schetsontwerp Gijsselterweg

In dit hoofdstuk wordt het schetsontwerp van Sweco en bijbehorende kostenraming samengevat voor de locatie Gijsselterweg. De ontwerptekeningen en volledige raming zijn terug te vinden in de bijlagen van deze rapportage.

4.1 Locatie

De N375 tussen Meppel en Pesse wordt gekruist door de Gijsselterweg, zie Figuur 6.



Figuur 6: Locatie Gijsselterweg

4.2 Ontwerp

Algemeen uitgangspunt voor de uitwerking van de variant bij de Gijsselterweg is dat de huidige fietstunnel gesloopt wordt, zodat de nieuwe tunnel nagenoeg dezelfde positie kan worden aangelegd en daarmee het ruimtebeslag en de impact op o.a. de NN wordt beperkt.

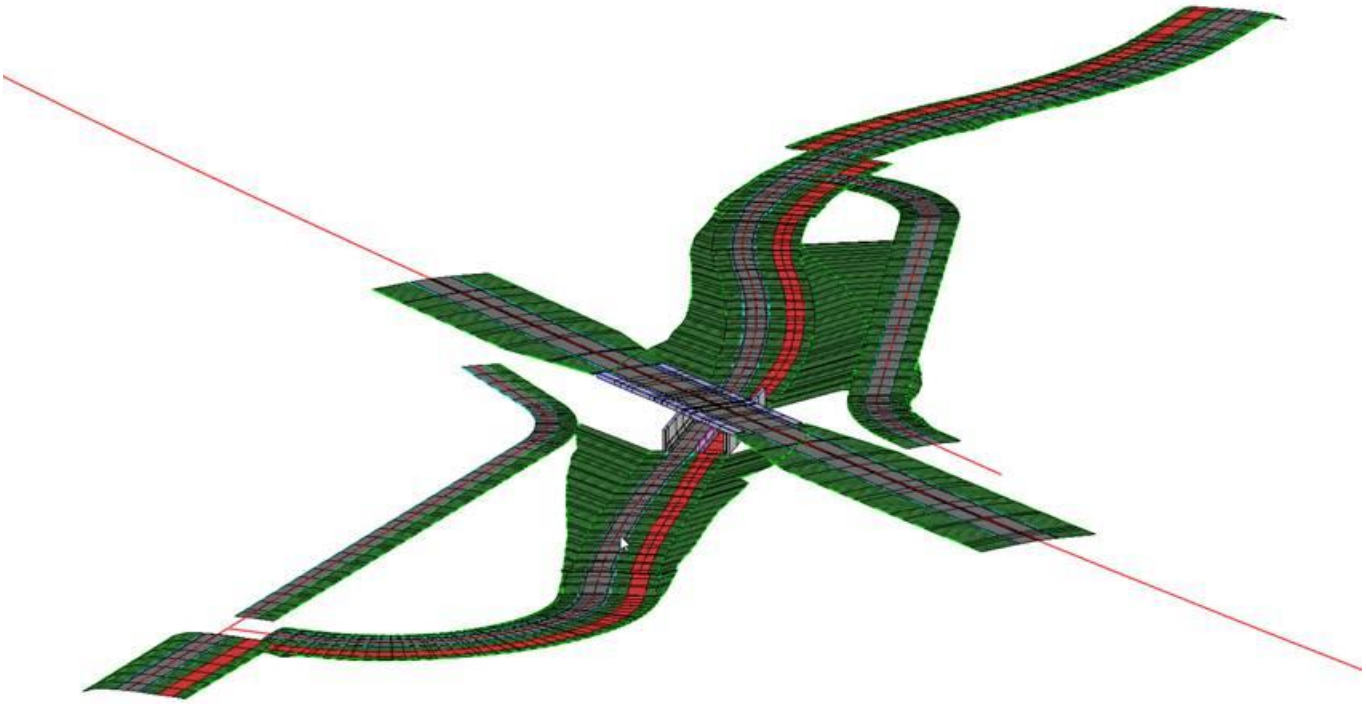
In de nieuwe onderdoorgang worden de fiets en auto gecombineerd, maar de gebruikers worden wel van elkaar gescheiden door middel van een betonnen scheidingswand.

4.2.1 Infra uitgangspunten

- De ontwerpsnelheid 30 km/u (Erftoegangsweg).
- De rijbaanbreedte is 4,50 m.
- De rijbaanbreedte t.p.v. toeritten en ODG is 3,75 m één rijrichting met VRI
- De fietspad breedte is 2,50 m (2-zijdig bereden).
- De rijbaanbreedte provinciale weg (N375) is 7.10 m (Gebiedsontsluitingweg 1X2).
- Hellingspercentage is voor Gijsselterweg en het fietspad is 3.50%. (opgave opdrachtgever)
- Verkanting 2,5% in dakprofiel voor Gijsselterweg en fietspad 2%

- Het profiel van vrijeruimte (PVR) is 3,10 m op basis van het profiel van bestelwagens dit zal het aantal schades en aanrijdingen beperken. Rekening houdend met een verticale beweging, veiligheidsmarge en overlaging zal een hoogte beperking worden aangeven van 2,50 m met het bord C19
- Voor de onderdoorgang is een natuurlijk talud toegepast van 1:3.

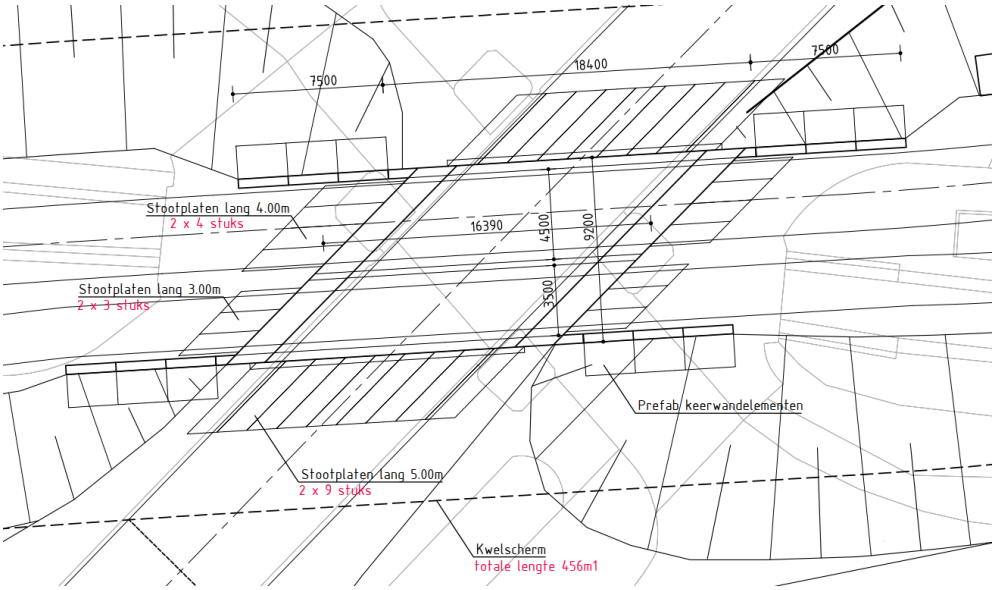
Zie Bijlage 6 voor de ontwerptekening van de situatie, incl. bovenaanzicht, het verticaal en horizontaal alignement.



Figuur 7:ODG Gijsselterweg.

4.2.2 Constructief

De constructie van de onderdoorgang bestaat uit een gesloten deel ter plaatse van de N375 met aangrenzend open toeritten met “wanden” bestaande uit grondtaluds. Op de vier hoeken van het kunstwerk worden over beperkte afstanden keerwanden aangebracht voor het opvangen van grondbelasting.

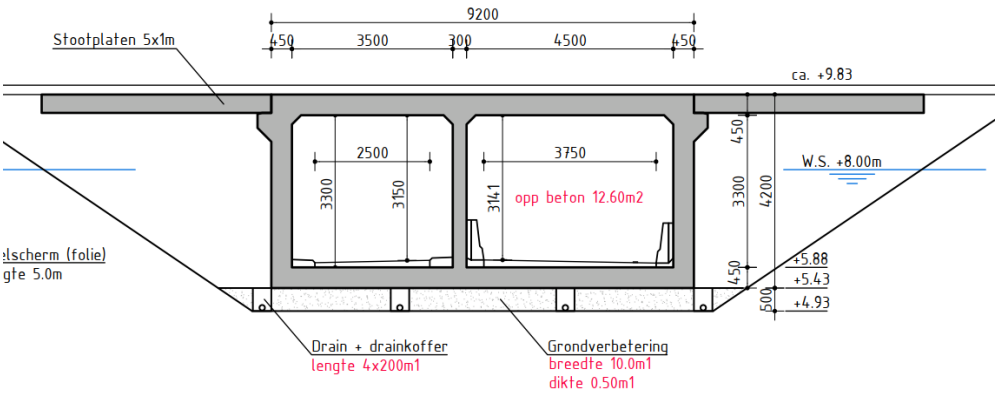


Figuur 8 Bovenaanzicht van de onderdoorgang

De onderdoorgang maakt een schuine kruising met de N375. Een rechte kruising met de N375 is niet haalbaar, vanwege de dwangpunten om de onderdoorgang aan te laten sluiten op de Gijsselterweg en een verbinding te houden met de Postweg.

In de N375 worden vijf meter lange overgangsplaten toegepast; in de onderdoorgang drie meter voor het weg- en twee meter voor het fietsverkeer. De overgangsplaten worden opgelegd op nokken aan de constructie.

De onderdoorgang is opgedeeld in een deel voor fiets- en een deel voor wegverkeer. De inwendige vrije hoogte voor beide delen is gelijk en bedraagt 3150 mm. Gezien de grondslag wordt aangenomen dat de onderdoorgang op staal kan worden gefundeerd (zie ook hoofdstuk geotechniek).



Figuur 9 Dwarsdoorsnede van de onderdoorgang

Voor de bouwwijze van de onderdoorgang wordt gedacht aan het “prefabriceren” van de gehele betonconstructie op een voorbouwlocatie. Tijdens een stremming van het verkeer wordt grond afgegraven en kan de constructie worden ingereden of ingehesen. Hierna worden de keerwanden geplaatst en kan de grond weer aangevuld worden.

Zie Bijlage 7 voor de constructieve ontwerptekening van de onderdoorgang, inclusief de principe dwarsprofielen.

4.2.3 Geotechniek

Voor de onderdoorgang van de Gijsselterweg zijn geen geotechnische berekeningen verricht. In overleg met de constructeur zijn enkel op basis van expert judgement indicaties afgegeven.

Een gedeelte van de toeritten van deze onderdoorgang zal gerealiseerd worden met behulp van keerwanden. De ervaring leert dat de voet van deze keerwanden vaak even groot is als de kerende hoogte. Gezien een kerende hoogte van deze keerwanden van circa 3 m, wordt ook een voet van 3 m breed aangehouden.

Naast het beoogde traject van deze ODG ligt een ODG enkel voor fietsverkeer. Deze ODG is, volgens de beschikbare informatie, op staal gefundeerd. Om deze reden en om het feit dat de ODG waarschijnlijk hetzelfde gewicht heeft als de weggegraven grond, wordt voor deze fase aangenomen dat een fundering op staal voldoet. Opgemerkt wordt dat door de geplande waterkerende folies geen opdrijven van de constructie plaatsvind en dus geen trekpalen toegepast dient te worden. Vanuit de ondergrond wordt aangenomen dat de leemlaag voldoende dik is om deze waterkerende functie te vervullen. Het opbarsten van deze leemlaag is niet beschouwd in deze fase van het project.

4.2.4 Hydrologie

- Maatgevend Hoogste Freatische Grondwaterstand: NAP +9,2 m[1]
- Maatgevend Hoogste Stijghoogte: NAP +8,0 m[1]
- Bouwmethode: open ontgraving, waarbij de aanwezige keileemlaag dient als onderafdichting;
- Aanbrengen permanente verticale folie voorafgaand aan de bemaling voor het creëren van een barrière tegen horizontale toestroming van grondwater boven de keileem:
    - 2x 204 m. Diepte: 0 m -mv tot 5 m -mv;
    - 2x 24 m. Diepte: 0 m -mv tot 5 m -mv.

  De folieoplossing is in de huidige ontwerp raming niet meegenomen, in verband met een grote kosten verhoging ten opzicht van drainkoffers. In de VO-fase dient onderzocht te worden of deze folieconstructie noodzakelijk is of dat de drainkoffers afdoende zijn. In de huidige ontwerpraming zijn grindkoffers meegenomen, conform de huidige situatie bij de fietstunnel.
- Opbarstgevaar bij ontgraving dieper dan NAP +5,4 m. Over een lengte van 60 m, tussen metrering 145 en 205, is de ontgravingsdiepte dieper. In dit deel is een tijdelijke spanningsbemaling noodzakelijk om grondverbetering uit te voeren. Na uitvoering van de grondverbetering en realisatie van de vloer is naar verwachting voldoende neerwaartse druk en kan de spanningsbemaling beëindigd worden.

Het te verwachten waterbezwaar voor het droogpompen van de bouwkuip is 2.000 m^3 tot 5.000 m^3. Het verwacht debiet voor de spanningsbemaling is circa 100 m^3/dag. De duur van de bemaling bepaalt het waterbezwaar.

In de gebruiksfase is er geen sprake van opbarstgevaar als gevolg van de bovenbelasting van de ODG. Eventueel opdrijfrisico ter plaatse van de toeritten dient door een geotechnicus bepaald te worden in de VO-fase. Door de verdiepte ligging zal het grondwater naar de toeritten stromen en hier naar de ODG stromen. In de gebruiksfase dient dit (kwellend) water te worden afgevangen en afgevoerd worden om te voorkomen dat de ODG onder water komt te staan.

De uitgangspunten van de kwelberekening zijn als volgt:

- Diepste ontwateringsniveau NAP +5,0 m;
- Stijghoogte onder waterremmende laag: NAP +8,0 m;
- Lengte: 204 m (lengte afgesloten zandpakket door folie), inclusief gesloten deel ODG;
- Breedte: 24 m;
- Leemdikte: variabel, tussen 1,5 en 7,0 m dikte;
- K_v Leem: variabel, tussen 0,01 en 0,02 m/dag.

Het kweldebiet is afhankelijk van de verticale doorlatendheid en dikte van het keileem. Het kweldebiet kan variëren tussen 20 m^3/dag en 200 m^3/dag.

Voorgesteld wordt om vier drains (lengte ca. 200 m per stuk) parallel aan elkaar te leggen op 0,5 m beneden wegconstructie (onderzijde grondverbetering) aanvullend met een drain in de taluds van de toeritten (lengte ca. 90 m per stuk). Alle drains moeten het water afvoeren naar een pompkelder. De pompkelder dient voldoende ruim gedimensioneerd te worden om dit kwelwater en de neerslag af te voeren.

Een nadere onderbouwing van dit onderdeel is opgenomen in Bijlage 9.

Risico's:

- De maatgevende freatische grondwaterstand en maatgevende stijghoogtes zijn aannames. Deze kunnen afwijken;
- Kweldebiet door de keileem:
    - Grillige laag: de dikte van de keileemlaag ter plaatse van ODG van de Gijsselterweg varieert sterk;
    - De verticale doorlatendheid van de keileemlaag kan ook sterk variëren.

4.3 SSK-raming

De 'versoberde'variant is geraamd op € 5.1.2b , zie Tabel 7 voor de samenvatting. Het verschil in investeringsraming tussen de 'versoberde'variant en de voorkeursvariant (variant 1, na second opinion Sweco) is € 5.1.2b - € 5.1.2b = € 5.1.2b . De kosten van de 'versoberde' variant vallen dus € 5.1.2b lager uit.

De volledige raming is bijgevoegd bij deze rapportage in Bijlage 8.

Tabel 7: Investeringsraming Gijsselterweg.

		Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Investeringskosten:								
Bouwkosten	€	5.1.2b						
Engineeringskosten	€							
Vastgoedkosten	€							
Overige bijkomende kosten	€							
Objectoverstijgende risicoreservering								
Verschuiving								
Investeringskosten exclusief BTW	€							
BTW	€							
Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	€							
Investeringskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 5 jaar							€	5.1.2b

5 Aandachtspunten VO-fase

Door de beperkte beschikbare doorlooptijd zijn de huidige schetsontwerpen opgesteld met een aantal aannames en onzekerheden. Voor een eventuele vervolgfase wordt geadviseerd minimaal onderstaande aandachtpunten mee te nemen in het ontwerp:

Infra:

- Gijsselterweg - tussenberm optimaliseren
- DTM inmeting uitvoeren en verwerken in ontwerp
- K&L (KLIC) uitvoeren en verwerken
- Gijsselterweg - mogelijkheid nagaan noordelijke variant fietspad
- Verdere detaillering ontsluiting percelen

Hydrologie:

- Grondwaterstanden vanaf december t/m maart beschouwen, periode waarin de hoogste grondwaterstanden voorkomen. De huidige beschikbare grondwaterstandgegevens zijn van begin juni t/m half december 2020.
- Beschouwing drainkoffers versus kwelscherm(folie) Gijsselterweg. In de huidige raming voor de Gijsselterweg zijn investeringskosten meegenomen voor drainkoffers, zoals in de huidige situatie bij de fietstunnel ook van toepassing is.
- Gijsselterweg – aanvullend onderzoek naar verticale doorlatendheid keileemlaag in verband met zeer grillig verloop, doorlaatfactor van grote invloed op kweldebiet, realisatiemethode en keuze ontwerp.

Constructief:

- Een beschouwing bij de Gijsselterweg of een tijdelijke wegomleiding van de N375 mogelijk is, zodat de onderdoorgang in situ gebouwd kan worden in plaats van op een voorbouwlocatie.

Geotechniek:

- De geotechnische beschouwing is gemaakt op basis van expert judgement. In een volgende fase dienen keuzes onderbouwd te worden met behulp van berekeningen i.r.t. funderingen en bouwkuipen.

Verantwoording

Titel	Review bestaande varianten + Nieuwe schetsontwerpen ODG N375 Berghuizen & Gijsselterweg
Projectnummer	377107
Referentienummer	SWNL0274849
Revisie	1.0
Datum	31-03-2021
Auteur	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@sweco.nl
Gecontroleerd door	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Update SSK raming N375

1. 377107-W502-10-NOT-01-A0.1
2. 2021-02-01 SSK tunnel Gijsselterweg en Berghuizerweg update van Sweco.xls

Notitie

Onderwerp: Aanpassing/update bestaande SSK ramingen
Projectnummer: 377107
Referentienummer:
Datum: 04-02-2021

1 Inleiding

De Provincie Drenthe heeft na het overleg samen met Sweco op 25 januari 2021 behoefte aan een update van de bestaande SSK kostenramingen, t.w.: “2020-12-08 SSK tunnel Gijselterweg en Berghuizerweg”.
Hierbij is afgesproken dat de opmerkingen die uit het overleg naar boven zijn gekomen worden verwerkt in de bestaande ramingen.
De update van de bestaande raming is togevoegd, t.w.: “2021-02-01 SSK tunnel Gijselterweg en Berghuizerweg update van Sweco”.

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

M +31 6

2 Aanpassingen

2.1 Benoemde directe bouwkosten

Bij variant 1 van de Gijselterweg zijn de damwand types AZ36 t.p.v. het gesloten gedeelte niet meegenomen. Deze zijn nu toegevoegd.

Bij variant 2 van de Gijselterweg is er niet opgenomen voor de tijdelijke voorbouwlokatie en het inrijden/verschuiven/plaatsen van het gesloten gedeelte. Er is nu een post voor opgenomen.

Bij de tunnel Berghuizen met wanden van stalen damwand zijn er geen voorzieningen opgenomen voor het waterdicht maken van de damwand sloten, Deze post is nu toegevoegd.

De onderstaande onderdelen zijn de prijzen per eenheid te laag opgenomen in de raming en zijn aangepast:

- Damwanden;
- Onderwaterbeton en GEWI-ankers;
- Groutankers;
- Toepassen bemaling;
- Betonvloer;
- Beton wanden;
- Pompkelder;
- Stootplaten rijbaan;
- Toepassen hulpweg N375, lg=150m;
- Verkeersmaatregelen;

2.2 Indirecte bouwkosten

Voor de onderstaande onderdelen was het toegepaste percentage te laag en is bijgesteld:

- Uitvoeringskosten (10%);
- Algemene kosten (8%);

Het totale percentage van de indirecte kosten is nu 31,81%, het is gebruikelijk om voor werkzaamheden van dit kaliber een percentage aan te houden tussen 30% en 35%.

2.3 Vastgoedkosten

Hier zijn geen aanpassingen doorgevoerd.

2.4 Engineeringskosten

Deze kosten zijn nu voor alle deelramingen als percentage opgenomen van 17%.

Tevens is er een percentage opgenomen van 10% “Niet benoemde objectrisico”.

2.5 Overige bijkomende kosten

Hier zijn geen aanpassingen doorgevoerd.

3 Resultaten

3.1 Tunnel Berghuizen, betonwand

	Tunnel Berghuizen betonwand		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd		5.1.2b	
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. BTW			

3.2 Tunnel Berghuizen, stalen damwand

	Tunnel Berghuizen stalen damwand		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd		5.1.2b	
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. BTW			

3.3 Gijlsterweg, variant 1

	Gijlsterweg, var. 1		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd		5.1.2b	
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. BTW			

3.4 Gijlsterweg, variant 2

	Gijlsterweg, var. 2		
	Bestaande raming	Incl. prijsaanpassing Sweco	Verschil
Directe kosten benoemd		5.1.2b	
Directe kosten Nader te detailleren			
Indirecte kosten			
Voorziene kosten			
Risicoreservering			
Investeringskosten, excl. BTW			

Verantwoording

Titel	Aanpassing/update bestaande SSK ramingen
Projectnummer	377107
Referentienummer	377107-W502-10-NOT-01-A0.1
Revisie	A0.1
Datum	04-02-2021
Auteur	
E-mailadres	@sweco.nl
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 2 Situatie Berghuizen

377107-W502-11-01-02, 04-03-2021

Bijlage 3 Tijdelijke situatie Berghuizen

377107-W502-11-01-03, 04-03-2021

Bijlage 4 Onderdoorgang Berghuizen

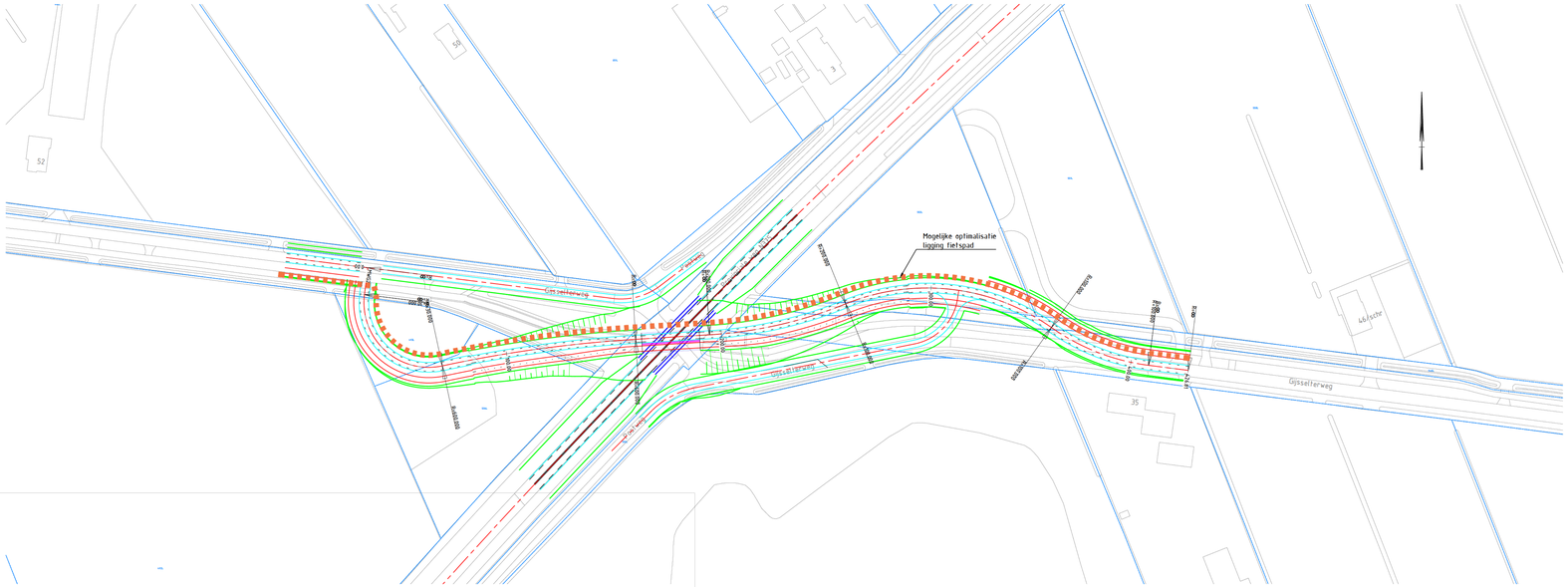
377107-W502-21-01-01, 04-03-2021

Bijlage 5 SSK-raming Berghuizen

SSK ODG Berghuizen A2, 10-03-2021

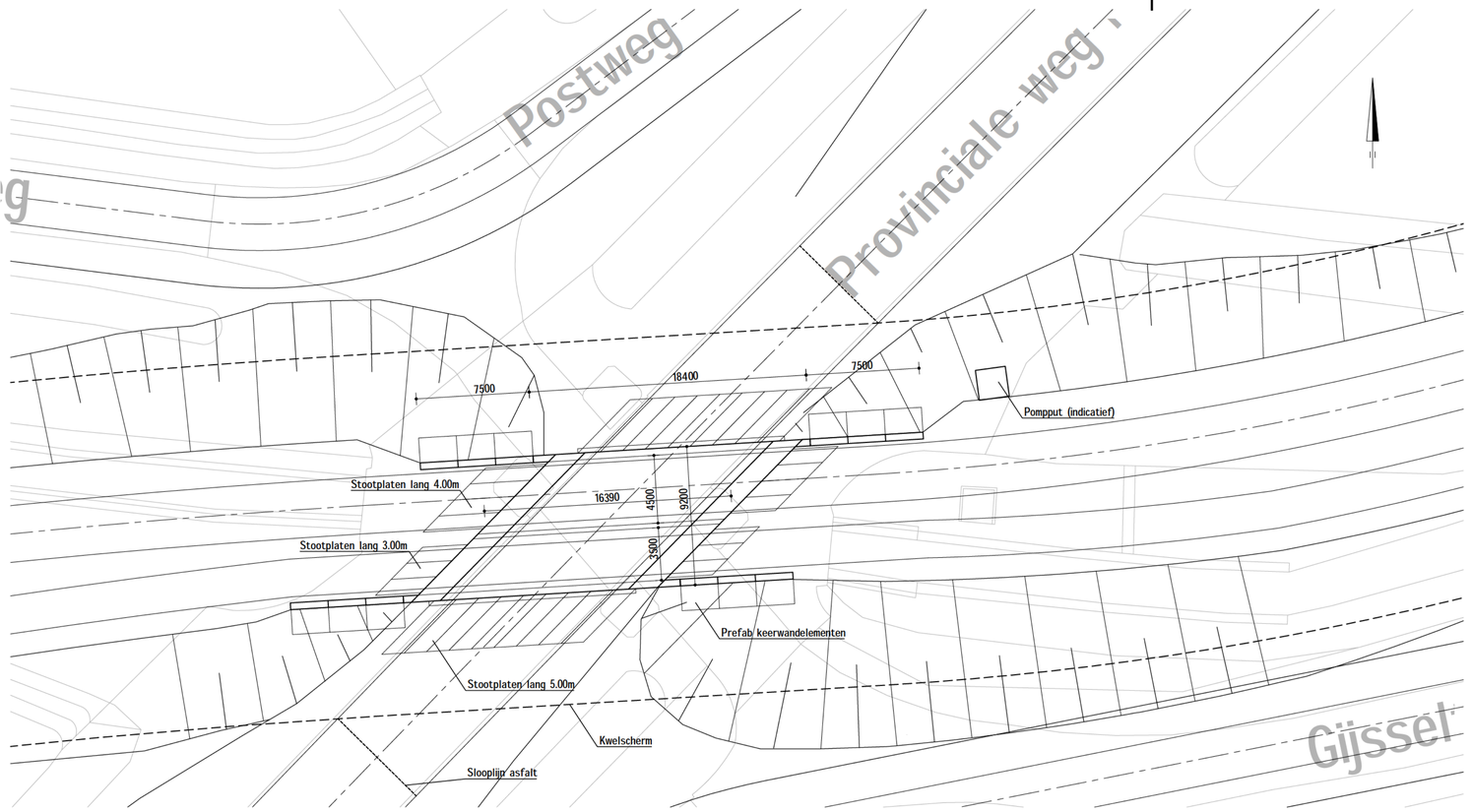
Bijlage 6 Situatie Gijsselterweg

377107-W502-11-01-01, 04-03-2021

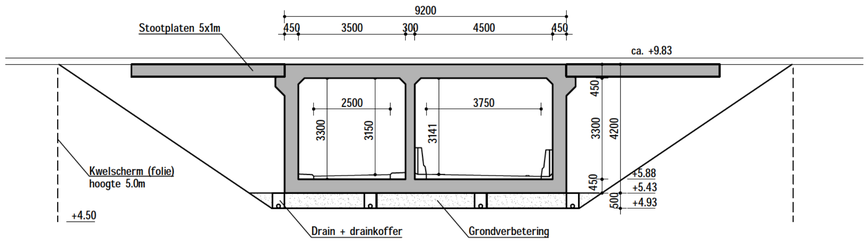

Mogelijke optimalisatie ligging fietspad
Gijselterweg
Bestaande sloot
Nieuwe sloot
Fietspad
Rijbaan
Bestaande weg
Nieuwe weg
Bestaande bomen
Nieuwe bomen
Bestaande verlichting
Nieuwe verlichting
Bestaande hekwerk
Nieuwe hekwerk
Bestaande verkeersborden
Nieuwe verkeersborden
Bestaande verharding
Nieuwe verharding
Bestaande gras
Nieuwe gras
Bestaande kunstwerk
Nieuwe kunstwerk
Bestaande VRI
Nieuwe VRI
Bestaande bebouwing
Nieuwe bebouwing
Bestaande kabels en leidingen
Nieuwe kabels en leidingen
Bestaande overig
Nieuwe overig
Bestaande maaiveld
Nieuwe maaiveld
Bestaande rijbaan
Nieuwe rijbaan
Bestaande fietspad
Nieuwe fietspad
Bestaande voetpad
Nieuwe voetpad
Bestaande parkeervak
Nieuwe parkeervak
Bestaande groenvak
Nieuwe groenvak
Bestaande berm
Nieuwe berm
Bestaande talud
Nieuwe talud
Bestaande sloot
Nieuwe sloot
Bestaande duiker
Nieuwe duiker
Bestaande hekwerk
Nieuwe hekwerk
Bestaande verlichting
Nieuwe verlichting
Bestaande verkeersborden
Nieuwe verkeersborden
Bestaande bomen
Nieuwe bomen

Bijlage 7 Onderdoorgang Gijsselterweg

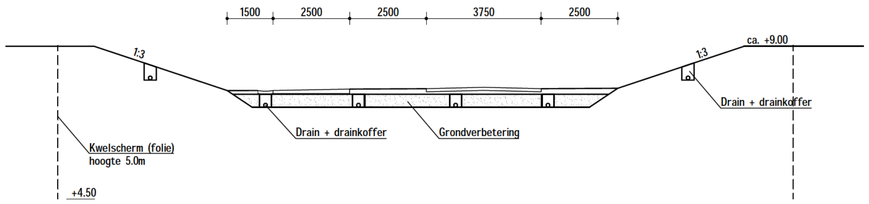
377107-W502-21-01-02, 04-03-2021



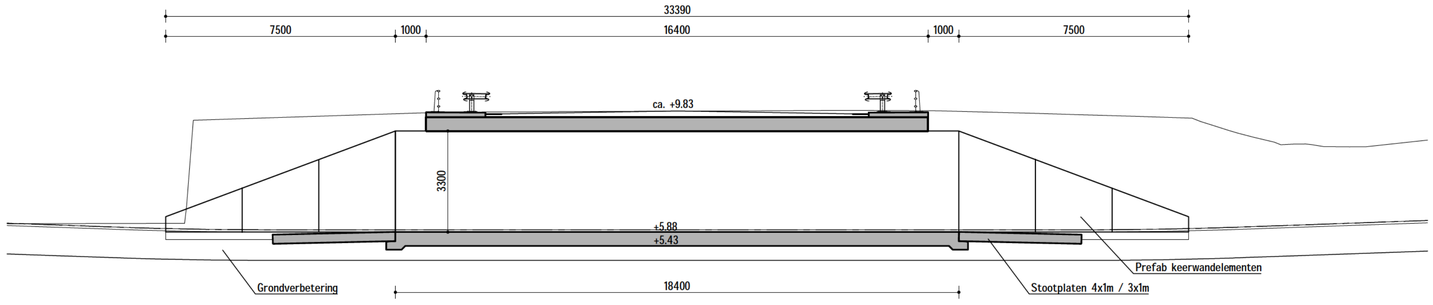
Bovenaanzicht
Schaal 1:200



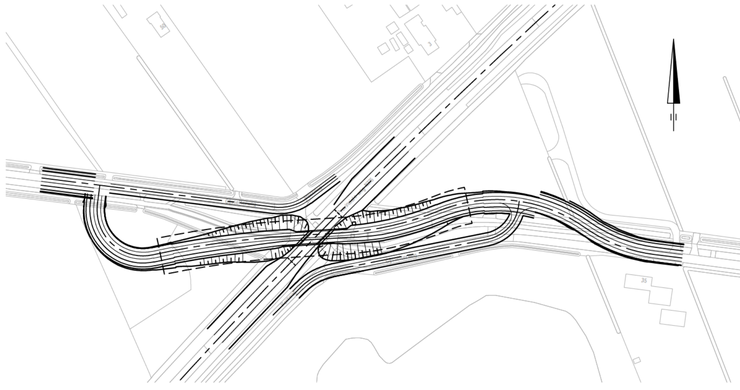
Principedwarsprofiel gesloten deel
Schaal 1:100



Principedwarsprofiel toerit
Schaal 1:100



Langsdoorsnede
Schaal 1:100



Situatie
Schaal 1:2000

Gekoppelde Xrefs:
Xref-DTM_N375_Ondergrond_totaal_v001.dwg
Xref-DWP_N375_principe_v001.dwg
LP TOTAAL V2.dwg

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
Provincie Drenthe
Project
Onderdoorgangen N375
Onderdeel
Onderdoorgang Gijsselterweg
Variant: Doorrijhoogte 3.10m, één rijrichting met VRI

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
377107	377107-W502-21-01-02	---	04-03-2021	Schetsontwerp	

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
1	1	1:100	A1 (594X841)	De Bilt			

0 1 2 3 4m
Schaal 1:100

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

377107-W502-21-01-01

Bijlage 8 SSK-raming Gijsselterweg

SSK ODG Gijsselterweg A2, 10-03-2021

Colofon *Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001*

Project:

Project	**Onderdoorgangen N375**
Omschrijving / specificatie	Berghuizen en Gijsselterweg
Projectfase	Schetsontwerp
Opdrachtgever	Provincie Drenthe
Projectmanager	
Manager projectbeheersing	
Technisch manager	

Bedrijfseconomische raming:

Type raming	Deterministisch
Datum opstelling raming	10-03-21
Opsteller raming	
Mede opstellers raming	
Versie raming	A2
Status raming	Concept
Prijspeil raming	01-01-21
Valuta	EURO
Classificering vertrouwelijkheid	VERTROUWELIJK

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	
Dossiernummer raming	
Kenmerk kostenrapportage/-memo/-nota	
Bestandsnaam raming	377107-W502-20-01-A2.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	

Toetsing:

Raming intern getoetst door	
Datum interne toetsing	10-03-21
Raming extern getoetst door	
Datum externe toetsing	

Parafering:

Paraaf opsteller raming	
Paraaf interne toetser	
Paraaf externe toetser	
Paraaf projectleider	
Paraaf manager projectbeheersing	
Paraaf projectmanager	

Bedrijfsgegevens:

Bedrijfsnaam	Sweco Nederland BV
Afdelingsnaam	

Kostenoverzicht SSK2018 — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

		Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Investeringskosten:								
Bouwkosten	€	5.1.2b						
Engineeringskosten	€							
Vastgoedkosten	€							
Overige bijkomende kosten	€							
Objectoverstijgende risicoreservering								
Verschuiving								
Investeringskosten exclusief BTW	€							
BTW	€							
Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	€							
Investeringskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhori								

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Investeringskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	5.1.2
Organisatiegebonden reservering investeringen (opgave financier)	€	-
Onzekerheidsreserve investeringen (opgave financier)	€	-
Reservering scope wijzigingen investeringen (opgave financier)	€	-
Gerealiseerde investeringskosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€	-
Aan te houden budget investeringskosten	€	5.1.2

Instandhoudingskosten:								
Bouwkosten	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Engineeringskosten	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Vastgoedkosten	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Overige bijkomende kosten	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Objectoverstijgende risicoreservering						€	- €	-
Verschuiving						€	- €	-
Instandhoudingskosten exclusief BTW	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
BTW	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-
Instandhoudingskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 100 jaar							€	-

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Instandhoudingskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	-
Organisatiegebonden reservering instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Onzekerheidsreserve instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Reservering scope wijzigingen instandhoudingen (opgave financier)	€	-
Gerealiseerde instandhoudingskosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€	-
Aan te houden budget instandhoudingskosten	€	-

Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	5.1.2						
Levenscycluskosten exclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3,0% en rekenhorizon van 105 jaar							€	5.1.2
Equivalente jaarlijkse kosten van de gehele levenscyclus							€	5.1

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Levenscycluskosten exclusief BTW (reële kosten)	€	5.1.2
Organisatiegebonden reserveringen (opgave financier)	€	-
Onzekerheidsreserve (opgave financier)	€	-
Reservering scope wijzigingen (opgave financier)	€	-
Gerealiseerde kosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€	-

Kostenoverzicht SSK2018 — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

	Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Aan te houden budget levenscycluskosten							€ 5.1.2

Deelraming aan | Objectoverstijgende risicoreservering | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		Totaal
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten:					
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
			kans op		€	-
	Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%)	10,0%	van	5.1.2b	€	5.1.2b
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW	*10,0%*	*t.o.v. subtotaal investeringskosten*		**€**	
	BTW (%)	0,0%	van	5.1.2	€	
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW				**€**	
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)				*€*	
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)				*€*	

Deelraming as: Deelraming ODG Gijsselterweg — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Investeringskosten:				
		5.1.2b			
1	**Amoveren**				
601010	Slopen gewapend beton				
2	**Verharding**				
7010	Verwijderen bestaande verhardingsconstructies				
701020	Verwijderen bestaande N375, b=7500mm				
701070	Aanbrengen N375				
7011	Aanbrengen verschillende aansluitende wegen				
301050	Geleiderail				
301040	Leuningconstructie				
	--				
3	**Nieuw te bouwen**				
201020	ODG Gijsselterweg, open deel				
201010	ODG Gijsselterweg, gesloten deel				
301010	Overgangsconstructie, lg=5000mm incl. ZC-stabilisatie				
301020	Overgangsconstructie, lg=4000mm incl. ZC-stabilisatie				
301030	Overgangsconstructie, lg=3000mm incl. ZC-stabilisatie				
201030	Prefab ter plaatse gemaakt, keerwanden, gem. inw. h=1900mm				
401020	Toepassen spanningsbemaling				
501020	Pompkelder, incl. pompen				
1001010	Plaatsen ODG, incl. alle bijkomende voorzieningen				
901010	VRI				
	--				
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	--		--	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				5.1.2b
	--		--	€	
	--		--	€	
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	20,0%	van	€	
	Directe bouwkosten				
	--		--	€	
	--		--	€	
	Overige eenmalige kosten (%)	3,0%	van	€	
	Eenmalige kosten totaal			€	
	--		--	€	
	--		--	€	
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	4,0%	van	€	
	Algemene bouwplaatskosten totaal			€	
	--		--	€	
	--		--	€	
	Uitvoeringskosten (%)	10,0%	van	€	
	Projectmanagementkosten (%)		van	€	
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€	
	Winst (%)	3,0%	van	€	
	Risico (%)	2,0%	van	€	
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€	
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%)	0,15%	van	€	
	--		--	€	
	--		--	€	
	Indirecte bouwkosten	*33,1%*	*t.o.v. directe bouwkoste*		

Deelraming aa | Deelraming ODG Gijsselterweg | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

5.1.2b

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs	Totaal
	Voorziene bouwkosten					
			kans op			
			kans op			
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	20,0%	van	€		
	Risicoreservering bouwkosten	*20,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkoste*			
	Bouwkosten Deelraming ODG Gijsselterweg					
	Pre-verkenningenfase opdrachtgever (OG):		van	€		
	Onderzoekskosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€		
	Engineeringskosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€		
	Projectmanagementkosten OG in de pre-verkenningenfase		van	€		
	Verkenningenfase opdrachtgever (OG):		van	€		
	Onderzoekskosten OG in de verkenningenfase		van	€		
	Engineeringskosten OG in de verkenningenfase		van	€		
	Projectmanagementkosten OG in de verkenningenfase		van	€		
	Planuitwerkingsfase opdrachtgever (OG):		van	€		
	Onderzoekskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€		
	Engineeringskosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€		
	Projectmanagementkosten OG in de planuitwerkingsfase		van	€		
	Realisatiefase opdrachtgever (OG):		van	€		
	Onderzoekskosten OG in de realisatiefase		van	€		
	Engineeringskosten OG in de realisatiefase		van	€		
	Projectmanagementkosten OG in de realisatiefase		van	€		
	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door OG		van	€		
	Realisatiefase opdrachtnemer (ON):		van	€		
	Engineeringskosten ON in de tenderfase		van	€		
	Engineeringskosten ON in de convergentiefase		van	€		
	Engineeringskosten ON in de voorlopige ontwerpfase (VO)		van	€		
	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,0%	van	€		
	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	2,0%	van	€		
	Engineeringskosten Opdrachtgever voor gunning (%)	13,0%	van	€		
	- -		- -	€		
	- -		- -	€		
	Benoemde directe engineeringskosten					
	- -		- -	€		
	- -		- -	€		
	Nader te detailleren engineeringskosten (%)		van	€		
	Directe engineeringskosten	*17,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkoste*			
	- -		- -	€		
	- -		- -	€		
	Algemene kosten (%)		van	€		
	Winst (%)		van	€		
	Risico (%)		van	€		
	Indirecte engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. directe engineeringsk*			
	Voorziene engineeringskosten					
			kans op			
			kans op			
	Niet benoemd risico engineeringskosten (%)	10,0%	van	€		
	Risicoreservering engineeringskosten	*10,0%*	*t.o.v. voorz. engineeringsk*			
	Engineeringskosten Deelraming ODG Gijsselterweg					
	Aankoop grond zuidoost	100,00	m2	€		
	Aankoop grond noordoost	-	m2	€		
	Aankoop grond noordwest	-	m2	€		
	Aankoop grond zuidwest	6.500,00	m2	€		
	Aankoop opstallen		- -	€		
	Huur perceel t.p.v. tijdelijke bouwweg, incl. terug brengen in oude staat	1,00	post	€		
	- -		- -	€		

Deelraming as | Deelraming ODG Gijsselterweg | Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs	Totaal
	Benoemde directe vastgoedkosten					
	- -		- -	€		
	- -		- -	€		
	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)		van	€		
	Directe vastgoedkosten					
	Notaris- en kadasterkosten	3,00	dossier	€		
	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	3,00	dossier	€		
	Algemene kosten (%)		van	€		
	Winst (%)		van	€		
	Risico (%)		van	€		
	Indirecte vastgoedkosten	*17,1%*	*t.o.v. directe vastgoe*			
	Voorziene vastgoedkosten					
			kans op			
			kans op			
	Niet benoemd risico vastgoedkosten (%)	10,0%	van	€		
	Risicoreservering vastgoedkosten	*10,0%*	*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*			€
	Vastgoedkosten Deelraming ODG Gijsselterweg					€
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.d.	2,0%	van	€		
	Verzekeringspremies	1,0%	van	€		
	Nadeelcompensatieregeling kabels & leidingen		van	€		
	Communicatie- en voorlichtingskosten		van	€		
	Mitigerende en/of compenserende inpassingsmaatregelen		van	€		
	Kosten archeologie		van	€		
	Kosten van buitendienststellingen		van	€		
	Mobiliteitstoeslag in de verkenningsfase voor 'Minder-Hinder'		van	€		
	Ruimen niet gesprongen explosieven		van	€		
	Verleggen kabels & Leidingen	1,00	post	€		
	Herplanten bomen	15,00	st	€		
	Bouwkundige vooropname woningen, monitoren	7,00	st	€		
	Diverse onderzoeken	1,00	post	€		
	Benoemde directe overige bijkomende kosten					
	- -		- -	€	-	€ -
	- -		- -	€	-	€ -
	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)		van	€		
	Directe overige bijkomende kosten	*30,5%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			
	- -		- -	€		
	- -		- -	€		
	Algemene kosten (%)		van	€		
	Winst (%)		van	€		
	Risico (%)		van	€		
	Indirecte overige bijkomende kosten	*0,0%*	*t.o.v. directe overige bijk.kosten*			€ -
	Voorziene overige bijkomende kosten					
			kans op			
			kans op			
	Niet benoemd risico overige bijkomende kosten (%)	10,0%	van	€		
	Risicoreservering overige bijkomende kosten	*10,0%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*			€
	Investeringskosten Deelraming ODG Gijsselterweg exclusief BTW					
	BTW (%)	0,0%	van	€		
	Investeringskosten Deelraming ODG Gijsselterweg exclusief BTW					
	Investeringskosten Deelraming ODG Gijsselterweg exclusief BTW (contante waarde)					
	Investeringskosten Deelraming ODG Gijsselterweg exclusief BTW (contante waarde)					

Prijzenboek — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

5.1.2b

Code	Omschrijving post	Eenheid		Prijs (per keer)
	Eenheidsprijzen investeringskosten:			
101010	**ODG Berghuizen, gesloten deel**	m1/tunnel	€	
	Tijdelijke damwand, lg=12m	m1/tunnel	€	
	Groutankers, lg=17m	m1/tunnel	€	
	Aanbrengen waterglasinjectie, d=1m, b=10,62m	m1/tunnel	€	
	Grondwerkzaamheden, incl. grondverbetering	m1/tunnel	€	
	Prefab betonnen funderingspalen, lg=10m	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonvloer, d=600mm, b=8200mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen wanden, d=500mm, h=3300mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen dek, d=500mm, h=8200mm	m1/tunnel	€	
	Barriers, prefab beton	m1/tunnel	€	
	Aanbrengen OV in ODG	m1/tunnel	€	
101020	**ODG Berghuizen, open deel**	m1/tunnel	€	
	Tijdelijke damwand, lg=12m	m1/tunnel	€	
	Groutankers, lg=17m	m1/tunnel	€	
	Aanbrengen waterglasinjectie, d=1m, b=10,62m	m1/tunnel	€	
	Grondwerkzaamheden, incl. grondverbetering	m1/tunnel	€	
	Prefab betonnen funderingspalen, lg=10m	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonvloer, d=600mm, b=8200mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen wanden, d=500mm, h=3300mm	m1/tunnel	€	
	Barriers, prefab beton	m1/tunnel	€	
201010	**ODG Gijsselterweg, gesloten deel**	m1/tunnel	€	
	HWA drainage koffers, 500x400mm	m1/tunnel	€	
	Grondwerkzaamheden, incl. grondverbetering	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonvloer, d=450mm, b=9200mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen wanden, d=450mm, h=3300mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen wand, d=300mm, h=3300mm	m1/tunnel	€	
	Gewapende betonnen dek, d=500mm, h=9200mm	m1/tunnel	€	
	Aanbrengen OV in ODG	m1/tunnel	€	
201020	**ODG Gijsselterweg, open deel**	m1/tunnel	€	
	HWA drainage koffers, 1000x400mm	m1/tunnel	€	
	HWA drainage koffers, 500x400mm	m1/tunnel	€	
	Grondwerkzaamheden, incl. grondverbetering	m1/tunnel	€	
	Midenberm, egaliseren, zaaien en rollen	m1/tunnel	€	
			- €	
201030	**Prefab ter plaatse gemaakt, keerwanden, gem. inw. h=1900mm**	st	€	
			- €	
301010	**Overgangsconstructie, lg=5000mm incl. ZC-stabilisatie**	st	€	
301020	**Overgangsconstructie, lg=4000mm incl. ZC-stabilisatie**	st	€	
301030	**Overgangsconstructie, lg=3000mm incl. ZC-stabilisatie**	st	€	
301040	**Leuningconstructie**	m1	€	
301050	**Geleiderail**	m1	€	
401010	**Toepassen openbemaling**	post	€	
401020	**Toepassen spanningsbemaling**	post	€	
501020	**Pompkelder, incl. pompen**	post	€	
601010	**Slopen gewapend beton**	m3	€	
701010	***Verwijderen bestaande verhardingsconstructie, b=5500mm**	m1	€	
701020	**Verwijderen bestaande N375, b=7500mm**	m1	€	
701030	**Aanbrengen asfaltconstructie in ODG Berghuizen, b=6m**	m1	€	
701050	**Toepassen tijdelijke omleiding/slinger N375, b=6m**	m1	€	
701060	***Aanbrengen erftoegangsweg, b= 6m**	m1	€	
701070	**Aanbrengen N375**	m1	€	
801020	**Toepassen tijdelijke barrier, fasering**	m1	€	
901010	**VRI**	post	€	

Prijzenboek — Rekenmodel SSK2018 versie Sweco 2.2.001

Code	Omschrijving post	Eenheid	Prijs (per keer)
1001010	Plaatsen ODG, incl. alle bijkomende voorzieningen	post	€ 5.1

Bijlage 9 Geohydrologische notitie

Geohydrologie onderdoorgangen N375 Gijsselterweg en Berghuizen, 25-02-2021

Notitie

Onderwerp: Geohydrologie onderdoorgangen N375 Gijsselterweg en Berghuizen
Projectnummer: 377107
Referentienummer: Notitie_kwel_bemaling_ODG Gijsselte
Datum: 25-02-2021

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In onderstaande hoofdstukken worden de resultaten van de geohydrologische berekeningen beschreven voor de bouw- en gebruiksfase van onderdoorgangen (ODG's) in de N375 aan de Gijsselterweg en bij Berghuizen.

1.2 Uitgangspunten

Uitgangspunt voor de berekeningen zijn ontwerptekeningen 377104-W502-11-01-02-A0.2 (Gijsselterweg) en 377104-W502-11-01-01-A0.2 (Berghuizen). Beschikbare informatie uit onderzoeken van Fugro is gebruikt. Dit zijn de volgende bronnen:

- 1120-167693-33-R02_20200626 Risicoanalyse Berghuizen;
- 1120-167693-33-R01_20200904 Risicoanalyse Gijsselte v2.0;
- 1320-164785.R05-Gijsselte-v1.0-20201130 (Bouwmethode);
- 1320-164785.R06-Berghuizen-v1.0_20201204 (Bouwmethode);
- Geotechnisch en hydrologisch onderzoek def 1320-164785-21-R02_20200831;
- Grond- en oppervlaktewatermeetreeksen:
  - Gijsselterweg Peilschaal Suikerveen;
  - Gijsselterweg MB02_PB1;
  - Gijsselterweg MB02_PB2;
  - Berghuizen MB01_PB1;
  - Berghuizen MB01_PB2.

1.3 Doel

Deze notitie is onderdeel van het schetsontwerp (SO) en beschrijft in het kort de uitgangspunten en de resultaten voor de bemalingen tijdens de bouwfase. Daarnaast wordt advies gegeven over de ontwatering in de gebruiksfase van de twee ODG's. Deze gegevens worden gebruikt voor de calculatie van de bouwkosten.

1.4 Leeswijzer

De notitie is opgebouwd volgens volgende structuur:

- Geohydrologie onderdoorgang Gijsselterweg
  - Uitgangspunten
  - Opbarstrisico (bouw- en gebruiksfase)
  - Debieten bouwfase
  - Ontwatering in gebruiksfase
- Geohydrologie onderdoorgang Berghuizen
  - Werkwijze bouwfase
  - Bemaling bouwfase
  - Ontwatering in gebruiksfase

Sweco
Zuiderzeelaan 53
8017 JV Zwolle
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt
M +31 6

2 Geohydrologie onderdoorgang Gijsselte

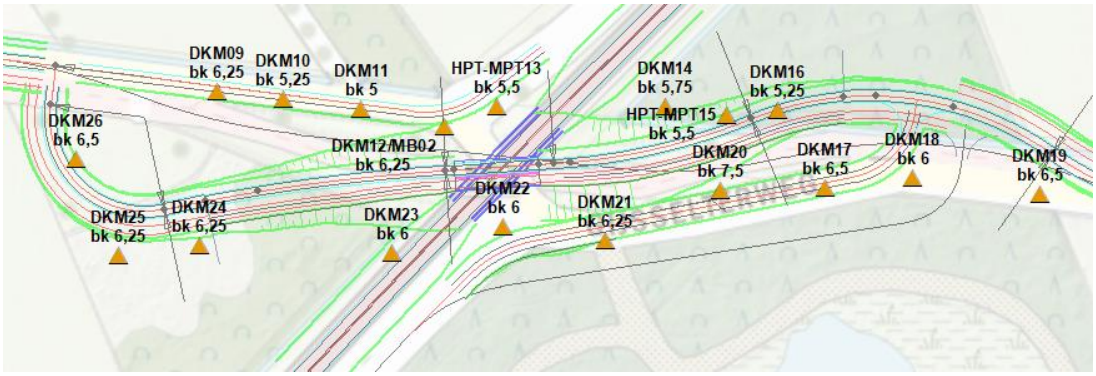
2.1 Uitgangspunten ODG Gijsselte

- Maaiveldhoogte NAP +9,5 m;
- De aanwezige leemlaag wordt gebruikt als onderafdichting;
- Bodemschematisatie volgens tabel 1.1:

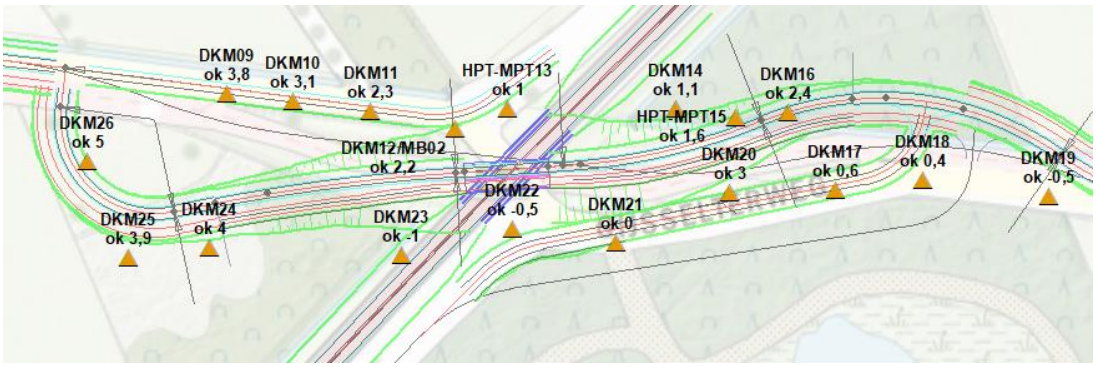
Tabel 2.1: Bodemopbouw en geohydrologische parameters

Bovenkant (m +NAP)	Onderkant (m +NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Doorlaatvermogen* (m^2/dag)	Doorlaatvermogen* (m^2/dag)	Kv (min) (m/dag)	Kv (max) (m/dag)
+9,8	+7,5 / +5,0	Matig fijn zand	Deklaag	10	25		
+7,5 / +5,0	+5 / -1	Keileem	Waterremmende laag			0,01	0,02
+5 / -1	-3,5	Matig fijn zand	Watervoerend pakket	10	40		
-3,5	-90	Grof zand	Watervoerend pakket	3.900	3.900		

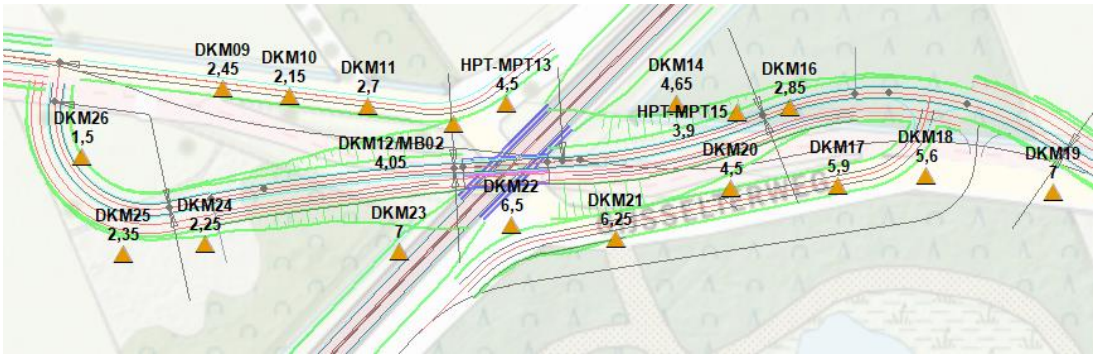
- Keileemdikte en -dieptes zijn bepaald op basis van de sonderingen uit het geotechnisch en hydrologisch onderzoek van Fugro. De keileembovenkant, -onderkant en dikte zijn in Figuur 2.1 tot en met 2.3 weergegeven.



Figuur 2.1 Bovenkant keileem (m +NAP)



Figuur 2.2 Onderkant keileem (m +NAP)



Figuur 2.3 Dikte keileem (m)

- Maatgevend Hoogste Freatische Grondwaterstand: NAP +9,2 m[1]
- Maatgevend Hoogste Stijghoogte: NAP +8,0 m[1]
- Bouwmethode: open ontgraving, waarbij de aanwezige keileemlaag dient als onderafdichting;
- Dikte onderkant tunnelconstructie 0,6 m;
- Aanbrengen 0,5 m grondverbetering onder tunnelconstructie en wegconstructie.

2.2 Opbarstrisico

Gedurende de bouwfase en in de gebruiksfase van de onderdoorgang is vastgesteld of opbarsten een risico vormt en spanningsbemaling noodzakelijk is om het risico weg te nemen.

Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Keileemdikte & -diepte in nabijheid van de ODG volgens DKM12 (worst-case), zie figuur 2.1 en 2.3;
- Maatgevend hoogste stijghoogte NAP +8,0 m;
- Maximale ontgravingsdiepte: NAP +4,9 m:
  - Minimale Weghoogte in ODG: NAP +6,0 m;
  - Dikte vloerconstructie: 0,6 m;
  - Dikte grondverbetering: 0,5 m.

Uit de berekeningen (zie bijlage 1) blijkt dat er opbarstgevaar is als dieper ontgraven wordt dan NAP +5,4 m. Het diepste punt bij de realisatie reikt tot NAP +4,9 m, waardoor opbarsten een risico vormt.

Over een lengte van 60 m, tussen metrering 145 en 205, is de ontgravingsdiepte dieper dan NAP +5,4 m (weghoogte beneden NAP +6,5 m). In dit deel is een tijdelijke spanningsbemaling noodzakelijk om grondverbetering uit te voeren. Na uitvoering van de grondverbetering en realisatie van de vloer is naar verwachting voldoende neerwaartse druk en kan de spanningsbemaling beëindigd worden.

Opgemerkt wordt dat de opbarstberekening voor een worstcase scenario is uitgevoerd. E.e.a. is afhankelijk van de heersende stijghoogte onder de keileem op het moment van uitvoeren en de dikte van de aanwezige keileem ter plaatse.

[1] De Maatgevend Hoogste Freatische Grondwaterstand en Maatgevend Hoogste Stijghoogte zijn aannames, gemaakt op basis van de beschikbare grondwatermeetreeksen (t/m 14 december 2020). Gegevens ten tijde van de winter/voorjaar waarin de hoogste grondwaterstanden worden verwacht ontbreken, waardoor deze op een inschatting berusten. Naar verwachting zijn dit worstcase waarden.

Het verwachte debiet van de (spannings)bemaling is beschreven in paragraaf 2.3.

In de gebruiksfase is er geen sprake van opbarstgevaar als gevolg van de bovenbelasting van de ODG. Eventueel opdrijfrisico dient door een geotechneut bepaald te worden in de VO-fase. Wel kan er sprake zijn van kwel in de gebruiksfase door de keileem naar de ODG. Hiermee dient rekening te worden gehouden door het aanbrengen van drainage of de ODG voldoende waterdicht te maken (zie ook paragraaf 2.4).

2.3 Debieten bemaling bouwfase

Ten behoeve van de bouw van de onderdoorgang zal een tijdelijke bemaling nodig zijn. De volgorde van de bouwfase is bepalend voor de te verwachten debieten. Voor de berekening van de debieten is uitgegaan van de volgende bouwvolgorde:

1.) Aanbrengen permanente verticale folie voorafgaand aan de bemaling voor het creëren van een barrière tegen horizontale toestroming van grondwater boven de keileem. Deze folie dient te reiken tot boven de maatgevende freatische grondwaterstand en reikt tot in de keileem aangelegd. De afmetingen van de folie zijn als volgt:
   - 2x 204 m. Diepte: 0 m -mv tot 5 m -mv;
   - 2x 24 m. Diepte: 0 m -mv tot 5 m -mv.

   Het aanbrengen van een drain is een optie, maar dit kan leiden tot verdroging binnen het NNN[2].
2.) Ontgraven bouwkuip, droogpompen en plaatsen verticale filters buiten bouwkuip t.b.v. tijdelijke spanningsbemaling;
3.) Aanleg permanente drains en drainkoffers en grondverbetering onderzijde ontgraving. Tijdelijke spanningsbemaling is noodzakelijk.

2.3.1 Droogpompen bouwkuip

Ten tijde van de ontgraving dient de bouwkuip te worden droog gepompt, uitgevoerd met enkele klokpompen of dompelpompen. Het totaal waterbezwaar is naar verwachting 2.000 m^3 tot 5.000 m^3.

2.3.2 Spanningsbemaling

Zoals in paragraaf 2.2 is toegelicht is, is bij het aanbrengen van grondverbetering en plaatsing van diepe drains/drainkoffers onder de tunnelconstructie, is plaatselijk en tijdelijk een verlaging van de stijghoogte noodzakelijk.

De spanningsbemaling moet worden toegepast binnen metrering 150 – 210 m. De stijghoogte moet met circa 0,8 m (tot NAP +7,18 m) worden verlaagd om het opbarstrisico weg te nemen. Voor dit tracé wordt een debiet verwacht van circa 100 m^3/dag (bij een stijghoogteverlaging van 1,0 m).

2.4 Ontwatering gebruiksfase

De leemlaag dient als natuurlijke onderafsluiting van de onderdoorgang. Deze laag is niet geheel water ondoorlatend. Door de verdiepte ligging zal het grondwater naar de toeritten stromen en hier naar de ODG stromen. In de gebruiksfase dient dit (kwellend) water te worden afgevangen en afgevoerd worden om te voorkomen dat de ODG onder water komt te staan.

[2] Natuur Netwerk Nederland

De resultaten van het kweldebiet zijn weergegeven in tabel 2.2. Door de grilligheid van deze leemlaag en een mogelijk sterk variërende doorlatendheid, is een bandbreedte van te verwachten kweldebieten weergegeven. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

De uitgangspunten van de kwelberekening zijn als volgt:

- Diepste ontwateringsniveau NAP +5,0 m;
- Stijghoogte onder waterremmende laag: NAP +8,0 m;
- Lengte: 204 m (lengte afgesloten zandpakket door folie), inclusief gesloten deel ODG;
- Breedte: 24 m;
- Leemdikte: variabel, tussen 1,5 en 7,0 m dikte;
- K_v Leem: variabel, tussen 0,01 en 0,02 m/dag.

Tabel 2.2: Resultaten kweldebieten gebruiksfase

	Kweldebiet door leem (m^3/dag)	
Leemdikte (m)	K_v 0,02	K_v 0,01
1,5	196	98
4,2	70	35
7,0	42	21

Onder de toeritten en ODG dient drainage aangebracht te worden om instromend water te voorkomen. De drainage kan in de lengte richting worden aangebracht en op het diepste punt worden aangesloten op de pompkelder. Voorgesteld wordt om vier drains (lengte ca. 200 m per stuk) parallel aan elkaar te leggen op 0,5 m beneden wegconstructie (onderzijde grondverbetering) aan te leggen aanvullend met een drain in de taluds van de toeritten, lengte per stuk: ca 90 m per stuk. Alle drains moeten het water afvoeren naar een pompkelder.

De pompkelder dient voldoende ruim gedimensioneerd te worden om dit kwelwater en de neerslag af te voeren. Uitgaande van een neerslag overschot van 365 mm/jaar wordt een gemiddelde toevoer van 5 m^3/dag verwacht. De pompkelder dient ook voor piekbuien te worden gedimensioneerd.

3 Geohydrologie onderdoorgang Berghuizen

3.1 Werkwijze bouwfase

Deze onderdoorgang wordt aangelegd met een injectielaag en damwanden en wordt afgewerkt met betonwanden. Dit geldt ook voor de toeritten. Een volledig afgesloten onderdoorgang wordt gerealiseerd.

3.2 Bemaling bouwfase

Gedurende de bouwfase dient alleen de bouwkuip te worden leeggepompt (maximaal 1210 m^3). Enkele klokpompen voldoen bij de ontgraving.

Tijdens uitvoering dient lekkage door de damwanden en neerslag te worden afgepompt. Berekend is een debiet van maximaal 4 m^3/dag voor het afvoeren van neerslag (2 m^3/dag) en lekdebiet (2 m^3/dag).

3.3 Ontwatering in gebruiksfase

Door de gesloten constructie van de onderdoorgang en de toeritten dient alleen instromend regenwater te worden afgevoerd. Een pompkelder is wel noodzakelijk.

SWECO

Notitie

Onderwerp: Review bestaande varianten + Nieuwe schetsontwerpen ODG N375 Berghuizen & Gijsselterweg
Projectnummer: 377107
Referentienummer: 377107-W502-10-NOT-02SO
ontwerpnotitie, rev 1.0
Datum: 11-03-2021

1 Inleiding

1.1 Doel

De N375 tussen Meppel en Pesse wordt bij de locaties Berghuizen en Gijsselterweg gelijkvloers gekruist. De wens van de provincie Drenthe is uitgesproken om deze te vervangen met een onderdoorgang. In november 2020 zijn varianten voor de onderdoorgangen uitgewerkt door Fugro. Op basis van deze rapportages zijn de kosten door de provincie Drenthe geraamd. Hieruit blijkt een overschrijding van het budget van ruim 5.1.2b. Er is circa 4 miljoen euro beschikbaar voor het hele project (beide ODG en de landbouwsluizen in de 3 overige oversteken). Een aanvulling van het budget tot ca. 5.1.2b lijkt kansrijk. Een verdere verhoging van het budget lijkt, mede door het geringe gebruik van de oversteken (Berghuizen: ca. 450/etmaal en Gijsselterweg ca. 1.250/etmaal) maatschappelijk niet haalbaar.

De provincie Drenthe heeft Sweco benaderd voor een second opinion op het ontwerp van Fugro en de kostenraming van de provincie. Uit de second opinion kwam naar voren dat de kostenramingen realistisch gezien zelfs hoger uitvallen, namelijk ruim 5.1.2b voor beide ODG.

De vervolgvraag van de provincie Drenthe aan Sweco naar aanleiding van de second opinion, is om te onderzoeken of er ontwerpvarianten zijn voor de ODG. Het doel van het onderzoek naar varianten is meerledig, namelijk:

1. Kunnen de kosten gereduceerd worden;
2. Voor de locatie Gijsselterweg dient er voor een aanvraag van de vergunning in het kader van de wet Natuurbescherming alternatieven te zijn onderzocht;
3. Het stuk vormt mede de basis voor het ambtelijk advies aan de stuurgroep, de te nemen besluiten en de verantwoording richting de werkgroepen (incl. achterban) en de te volgen procedures (bestemmingsplan en vergunningen).

In deze rapportage is er één alternatief schetsontwerp uitgewerkt per locatie, Gijsselterweg en Berghuizen, inclusief bijbehorende kostenraming. Uitgangspunt voor beide alternatieven is een beperkte doorrijhoogte(PVR) van 3,10m en een gereduceerde ontwerpsnelheid van 30km/h. Op de locatie Gijsselterweg is de nieuwe ODG ontworpen op de huidige locatie van de fietstunnel, waarbij de bestaande fietstunnel vervangen wordt. Bij deze variant is tevens gerekend met 1 rijstrook i.c.m. een VRI.

1.2 Leeswijzer

Het rapport is zo opgebouwd dat in Hoofdstuk 2 een samenvatting is gegeven van de ontwerpoplossingen van Fugro en de bevindingen van Sweco op dit ontwerp. In hoofdstuk 3 zijn de aandachtspunten voor de VO-fase benoemd per onderdeel.

1.3 Literatuur

Voor het uitwerken van het Sweco schetsontwerp is gebruik gemaakt van een 3D ondergrond die is samengesteld op basis van de volgende gegevens;

- Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
- Actueel Hoogtebestandkwelscherm Nederland versie 3 (AHN3)

Voor de ontwerpen zijn de volgende richtlijnen gebruikt;

- CROW publicatie 328 Handboek wegontwerp Basiscriteria 2013
- CROW Publicatie 329 Handboek Wegontwerp 2013, Erftoegangswegen
- CROW Publicatie 330 Handboek Wegontwerp 2013, Gebiedsontsluitingswegen
- CROW Publicatie 230 Ontwerpwijzer fietsverkeer
- CROW Publicatie 207 Richtlijnen voor bebakening en markering 2015

De volgende documenten heeft Sweco ontvangen van de Provincie Drenthe en zijn gebruikt bij het opstellen van het schetsontwerp, zoals beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. Een enkel document is wel ontvangen, maar niet gebruikt in het ontwerp om een representatief vergelijk te kunnen maken met de SO-varianten van Fugro, zie Tabel 1.

Tabel 1: Ontvangen documenten van de Provincie Drenthe

Nr.	Documentnaam	Ontvangen op	Gebruikt voor ontwerp	
			Wel	Niet
1	Fietstunnel Gijsselterweg N375, as-build tekeningen	19-01-21	X	
2	Berghuizen Peilbuismetingen: • Berghuizen IHB1_PB1 • Berghuizen IHB2_PB1 • Berghuizen IHB4_PB1 • Berghuizen IHB05A_PB01 • Berghuizen MB01_PB1 • Berghuizen MB01_PB02 • Berghuizen HB3_PB1	25-01-21	X	
3	Gijsselterweg peilbuismetingen: • Gijsselterweg HB6_PB1 • Gijsselterweg HB8_PB1 • Gijsselterweg HB9_PB1 • Gijsselterweg HB10_PB1 • Gijsselterweg HB11PB01 • Gijsselterweg IHB7_PB1 • Gijsselterweg MB02_PB1 • Gijsselterweg MB02_PB2 • Gijsselterweg peilschaal Suikerveen	25-01-21	X	
4	1320-16478-21-R01_v3.0_20210126 Rapportage geotechnisch onderzoek Berghuizen	28-01-21	X	
5	ACAD-N375_Gijsselterweg-OW3D-West Model	18-02-21	X	
6	N375-TUNNEL_Berghuizen-BS-DTM	18-02-21	X	
7	201151-VT-01-B, 08-09-2020 000030148937-E-L-O-1, 13-05-2020 000030148937-E-M-5, 13-05-2020	22-02-21		X

2 Review bestaande varianten ODG Berghuizen en Gijsselterweg

Op 14 december 2020 is door de Provincie Drenthe de vraag aan Sweco gesteld om de schetsontwerpen van Fugro van de 2 onderdoorgangen onder de N375 te reviewen. Naast het beoordelen van het schetsontwerp was er ook het verzoek om de ramingen opgesteld door de provincie te beoordelen op compleetheid en haalbaarheid. Het gaat om onderdoorgangen op de volgende 2 locaties:

- ODG Berghuizen
- ODG Gijsselterweg

2.1 Ontvangen documenten

Sweco heeft de volgende documenten ontvangen op 14-12-2020 van de Provincie Drenthe ter review:

Nr.	Documentnaam	Datum	Versie
1	Schetsontwerp N375-Berghuizen-OW-C4-passeerhavens (1)	-	-
2	Schetsontwerp N375-Gijsselterweg-OW-aansl Postweg	17-09-20	-
3	Geotechnische en hydrologisch onderzoek def 1320-164785-21-R02_20200831	31-08-20	2.0
4	1320-164785-17-R01_20200914_Laboratorium onderzoek	14-09-20	-
5	2020-12-08 SSK tunnel Gijsselterweg en Berghuizerweg	08-12-20	-
6	1320–164785.R05-Gijsselte Variantenbeschouwing uitvoeringsmethdoen	30-11-20	1.0
7	1320–164785.R06-Berghuizen Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden	04-12-20	1.0
8	1120-167693-33-R01_20200904 Risicoanalyse Gijsselterweg	04-09-20	2.0
9	1120-167693-33-R02_20200626 Risicoanalyse Berghuizen	26-06-20	1.0

2.2 Varianten Gijsselterweg

In het ontwerp van Fugro zijn voor de Gijsselterweg de volgende varianten beschouwd:

1. Variant 1: Damwanden + prefab dek, met een natuurlijke polderconstructie.
2. Variant 2: Open ontgraving + prefab tunnelbak op staal, met een natuurlijke polderconstructie.

In beide varianten is het uitgangspunt dat de keileem laag in de ondergrond als natuurlijke water afdichtende laag dient, waardoor een natuurlijk polderconstructie mogelijk is.

Zie rapportage ‘’ 1320–164785.R05-Gijsselte Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden’’ voor de beschrijving van de bouwmethode en de faseringtekening.

2.2.1 Second opinion ontwerpvarianten

Bovenstaande twee varianten zijn beoordeeld op technische haalbaarheid door Sweco. De belangrijkste aandachtspunten die daarbij naar voren kwamen zijn:

- De toepassing van AZ-12 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in een harde keileemlaag.
- Opbouw en dikte keileemlaag varieert sterk, haalbaarheid van een natuurlijke polderconstructie geeft een grote onzekerheid. Mogelijke optimalisatie is het aanleggen van een onderdoorgang met een beperkte doorrijhoogte, waardoor de kans op het doorsnijden van de keileemlaag wordt verkleind.
- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- Schuine kruising van de onderdoorgang is constructief en kostentechnische niet ideaal. Voorkeur zou zijn om de N375 loodrecht te kruisen.
- De nieuwe tunnel ligt dicht op de bestaande fietstunnel wat een risico op schade tijdens de realisatie meeneemt.
- In de gebruiksfase is er geen sprake van opbarstgevaar als gevolg van de bovenbelasting van de onderdoorgang. Eventueel opdrijfrisico ter plaatse van de toeritten dient nader te worden onderzocht in de VO-fase.
- Door de verdiepte ligging zal het grondwater naar de toeritten stromen en hier naar de onderdoorgang stromen. In de gebruiksfase dient dit (kwellend) water te worden afgevangen en afgevoerd worden om te voorkomen dat de onderdoorgang onder water komt te staan.

2.3 Varianten Berghuizen

In het ontwerp van Fugro zijn voor de Berghuizerweg de volgende varianten beschouwd:

1. Nat ontgraven met onderwaterbeton vloer.
2. Droog ontgraven met een injectielaag.
3. V-polder.

Van de V-polder is enkel een geometrische uitwerking weergegeven. De conclusie van de beschouwing van de varianten is dat zowel een horizontale als verticale waterremmende constructie noodzakelijk is, in verband met het missen van een natuurlijk waterremmende laag in de bodem.

Zie rapportage ‘’ 1320–164785.R06-Berghuizen Variantenbeschouwing uitvoeringsmethoden’’ voor de beschrijving van de bouwmethode en de faseringtekening.

2.3.1 Second opinion ontwerpvarianten

De ontwerprapportages voor de locatie Berghuizen zijn beoordeeld op compleetheid en technische haalbaarheid. De belangrijkste aandachtspunten die uit deze review naar voren kwamen zijn:

- Plaatsing van parkeerhavens ongunstige locatie (diepste punt).
- De toepassing van AZ-12/AZ-14 damwanden. Deze damwanden worden zelden gebruikt en een groot risico dat deze niet op diepte te brengen zijn in de zandlaag.
- Impact van het toepassen van OWB is groot op de uitvoerbaarheid en kosten.
- Grondwaterstanden zijn alleen beschikbaar over de droge periode(juni – okt).
- Een injectielaag wordt door de zandige bodemopbouw haalbaar geacht.

3 Aandachtspunten VO-fase

Infra:

- Tussenberm optimaliseren
- DTM inmeting
- 3D wegontwerp
- K&L (KLIC)
- Mogelijkheid noordelijke variant fietspad
- Uitwerking kruispunt oplossing
- Ontsluiting percelen

Hydrologie:

- Grondwaterstanden vanaf december t/m maart beschouwen, periode waarin de hoogste grondwaterstanden voorkomen.
- Beschouwing drainkoffers versus kwelscherm(folie) Gijsselterweg. In de huidige raming voor de Gijsselterweg zijn investeringskosten meegenomen voor drainkoffers, zoals in de huidige situatie bij de fietstunnel ook van toepassing is.
- Onderzoek naar verticale doorlatendheid keileemlaag in verband met zeer grillig verloop, doorlaatfactor van grote invloed op kweldebiet.

Constructief:

- Een beschouwing bij de Gijsselterweg of een wegomleiding van de N375 mogelijk is, zodat de onderdoorgang in situ gebouwd kan worden in plaats van op een voorbouwlocatie.

Verantwoording

Titel	Review bestaande varianten + Nieuwe schetsontwerpen ODG N375 Berghuizen & Gijsselterweg
Projectnummer	377107
Referentienummer	SO ontwerpnotitie, rev 1.0
Revisie	1.0
Datum	11-03-2021
Auteur	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@sweco.nl
Gecontroleerd door	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 20 april 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 13 maart 2021 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg** - **Uitvoeringsplanning**
5.	**Oversteek Defensieweg** - **Uitvoeringsplanning**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg** - **Kavelruil (Prolander)**
7.	**Berghuizen en Gijsselterweg** - **Quick-scan rotondes**
8.	**Communicatie** - **Terugkoppeling werkgroepen**
9.	**Rondvraag**
10.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
9.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?	[redacted]	
10.	Maken DTM van de Gijsselterweg	[redacted]	
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg	[redacted]	

12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
15.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	

Actielijst: 26 januari 2021

3.	Opstellen communicatieplanning		

Actielijst: 30 maart 2021

2.	Plannen terugkoppeling werkgroepen (medio mei)	en	
3.	Planning aanleg sluis Defensieweg afstemmen met o.a. Defensie/Rijksvastgoedbedrijf		
4.	Terugkoppeling Quick-scan rotonde Berghuizen naar wethouder Hilda Mulder nadat werkgroep is geinformeerd		

Actielijst: 20 april 2021

1.	melden dat de 'meevaller' van de provincie niet kan worden ingezet voor de tunnel bij Berghuizen		
2.	Saneren onbewaakte overgang Emsweg. Hilda Mulder moet dit bestuurlijk met Cees Bijl afstemmen. is op de hoogte en kan dit bij ProRail voorleggen		
3.	Word-bestand van het verslag van het bestuurlijk overleg naar mailen		

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 11 mei 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 20 april 2021 (zie onder)**
4.	**Oversteek Slagenweg** - **Uitvoeringsplanning**
5.	**Oversteek Defensieweg** - **Uitvoeringsplanning**
6.	**Oversteek Ruinerveldweg** - **Kavelruil (Prolander)**
7.	**Berghuizen en Gijsselterweg** - **Quick-scan rotondes**
8.	**Communicatie** - **Terugkoppeling werkgroepen**
9.	**Rondvraag**
10.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
9.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?	[redacted]	
10.	Maken DTM van de Gijsselterweg	[redacted]	
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg	[redacted]	

12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		
15.	Mogelijkheden voor online informatiebijeenkomst onderzoeken	Allen	

Actielijst: 26 januari 2021

3.	Opstellen communicatieplanning		

Actielijst: 30 maart 2021

2.	Plannen terugkoppeling werkgroepen (medio mei)	en	
3.	Planning aanleg sluis Defensieweg afstemmen met o.a. Defensie/Rijksvastgoedbedrijf		
4.	Terugkoppeling Quick-scan rotonde Berghuizen naar wethouder Hilda Mulder nadat werkgroep is geinformeerd		

Actielijst: 20 april 2021

1.	melden dat de 'meevaller' van de provincie niet kan worden ingezet voor de tunnel bij Berghuizen		
2.	Saneren onbewaakte overgang Emsweg. Hilda Mulder moet dit bestuurlijk met Cees Bijl afstemmen. is op de hoogte en kan dit bij ProRail voorleggen		
3.	Word-bestand van het verslag van het bestuurlijk overleg naar mailen		

Agenda bestuurlijk overleg N375 Duurzaam veilig

Locatie: Provinciehuis, GS-kamer
Datum: 26-8-2021

Tijd: 9.00 – 10.00 uur

Genodigden:

- Cees Bijl (gedeputeerde) voorzitter
- Hilda Mulder (wethouder)
- [redacted] (gemeente)
- [redacted] (provincie)
- [redacted] (provincie)

Met kennisgeving afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Vaststellen agenda**
3.	**Mededelingen**
4.	**Verslag 22 maart 2021**
5.	**Notitie en reacties werkgroepen** - Bespreken notitie met mogelijke opties en reactie werkgroepen - Afspraken vervolg
6.	**Rondvraag**
7.	**Sluiting**

Bestuurlijk overleg 26 augustus project Duurzaam Veilig inrichten N375

1. INLEIDING

Door de gelijkvloerse oversteken te saneren wordt de gebiedsontsluitingsweg N375 Duurzaam Veilig gemaakt. Het volledig afsluiten van de huidige verbindingen bij Gijsselte en Berghuizen wordt door de omgeving vanwege de leefbaarheid niet acceptabel geacht. De gemeente draagt daarom via een bijdrage van de alternatieve oplossingen voor het opheffen bij in de projectkosten. Om voldoende draagvlak in de omgeving te verkrijgen voor de maatregelen zijn sinds 2017 aanwonenden, bedrijven en de vertegenwoordigers van de Belangenverenigingen via twee werkgroepen betrokken bij de keuzes en de uitwerking. Beide werkgroepen hebben in 2019 als voorkeursvariant een enkelzijdige tunnel aangegeven.

Om de bouwmethode te bepalen is door bureau Fugro onderzoek uitgevoerd naar de bodemopbouw en waterhuishouding. Uit het onderzoek blijkt dat de omstandigheden bij zowel Gijsselte als Berghuizen zeer complex zijn. Om schade aan de omgeving te beperken, dienen tijdens de bouw ingrijpende voorzieningen te worden getroffen. Op basis van de door Fugro geadviseerde uitvoeringswijze hebben provinciale kostendeskundigen een inschatting gemaakt van de uitvoeringskosten. Zoals tijdens de raadsavond aan de gemeenteraad is gemeld overschrijden de kosten het beschikbaar gestelde budget van € 4 miljoen. Gezien de complexe situatie is advies- en ingenieursbureau Sweco gevraagd een second opinion uit te voeren. Daarbij zijn het uitgevoerde onderzoek, de voorgestelde bouwmethoden en de kostenraming beoordeeld. Sweco geeft aan dat om de twee tunnels te kunnen realiseren rekening moet worden gehouden met een budget van €5.1.2b .

2. BERGHUIZEN

In opdracht van de provincie is in 2017 onder begeleiding van Royal Haskoning DHV met de werkgroep ‘Berghuizen’ gewerkt aan de alternatieve maatregelen voor de oversteek in de weg Berghuizen/Koekanger Dwarsdijk. De werkgroep is van mening dat het behoud van de verbinding voor al het verkeer een breed gedragen oplossing binnen de omgeving is omdat:

- de verbinding belangrijk is voor sociale samenhang tussen Berghuizen-Ruinerwold-Koekange, met name de relatie tussen Berghuizen en Koekange is erg sterk;
- het afsluiten van de verbinding leidt tot een isolatie en doorsnijding van de kern Berghuizen en gaat de sociale samenhang verloren;
- door het afsluiten van de oversteek de hoeveelheid verkeer toeneemt (auto en landbouw) op de Weidenweg/Weerwilleweg en door Koekange/Weerwille. De huidige inrichting van deze wegen is daarvoor zeer ongeschikt, auto en landbouwverkeer moeten dan veelvuldig gebruik maken van de berm. Door medegebruik van het fietsverkeer neemt de kans op verkeersonveilige situaties toe;
- het afsluiten van de verbinding tussen Berghuizen en Koekange leidt daarmee juist tot ontstaan van nieuwe knelpunten.

Tijdens het proces zijn de volgende maatregelen in beeld gebracht:

1. Eenzijdige tunnel voor alle verkeer met uitwijkhavens door verlaging van de Koekanger Dwarsdijk/Berghuizen;
2. Fietstunnel;
3. Rotonde;
4. Ongelijkvloerse kruising voor alle verkeer door verlaging van de N375;
5. Ongelijkvloerse kruising door verhoging N375 in combinatie met verlaging van de Koekanger Dwarsdijk/Berghuizen;
6. Landbouwsluis;
7. Volledige afsluiting.

De maatregelen zijn door de werkgroep besproken en aangegeven is dat volledige afsluiting niet aan de orde kan zijn. Door de werkgroep is aangegeven dat de maatregel geschikt dient te zijn voor alle verkeer. De fietstunnel en de landbouwsluis komen hierdoor te vervallen. De werkgroep heeft aangegeven geen voorstander van een verhoogde aanleg van de N375 te zijn. Dit i.v.m. de ruimtelijke inpassing, de ontsluiting van de percelen en de toename van verkeersgeluid. De werkgroep heeft aangegeven voorstander te zijn van een verlaagde aanleg van de N375. De provincie heeft tijdens het participatieproces in 2017 aangegeven geen voorstander te zijn van een rotonde.

De Bestuurders hebben op basis van de van onderstaande informatie besloten te kiezen voor een eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen door verlaging van de Koekanger Dwarsdijk/Berghuizen:

- presentatie uitkomsten omgevingsproces (RHDHV, 2017);
- notitie werkgroep Berghuizen;
- reacties inwoners Berghuizen.

Tussen september 2019 en begin juli 2020 is met de werkgroep is gewerkt aan een beter inpasbaar ontwerp, waarbij de fietsers op een hoger gelegen (en daardoor afgescheiden) deel in de tunnel rijden. Daardoor wordt de tunnel korter en blijven de woningen en percelen bereikbaar.

Het unanieme eindadvies van de werkgroep binnen de kaders van de bestuursovereenkomst, is om variant 2; een enkelzijdige tunnel voor landbouw- en motor verkeer met een hellingspercentage van max. 6% gecombineerd met een verhoogd fietspad met een hellingpercentage van max. 3,5% nader uit te werken en aan te leggen. Nadeel van deze oplossing is dat de wachtplaatsen, door het verhoogde afgescheiden fietspad aan één zijde worden gesitueerd. Dit is voor de verkeersveiligheid niet optimaal.

Ten behoeve van de verdere planuitwerking zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Daaruit is gebleken dat de bodemopbouw en de waterhuishouding zeer ongunstig zijn, waardoor maatregelen ter voorkoming van schade aan bebouwing, gewassen en natuur, noodzakelijk zijn om het werk te kunnen uitvoeren. De maatregelen hebben een groot effect op de kosten, het risico op nadelige effecten op de omgeving is bovendien niet volledig uit te sluiten. De geraamde kosten van de tunnel worden hierdoor verhoogd tot circa € 5.1.2b exclusief btw (raming 2017: € 2,35 miljoen exclusief btw).

Door advies- en ingenieursbureau Sweco is een versoberde tunnelvariant uitgewerkt. Daarbij wordt de doorrijhoogte beperkt (circa 2,6 m), komen de passeerhavens te vervallen, wordt de snelheid in de tunnel beperkt (30 km/uur) en komen de fietsers op de rijbaan. De kosten van deze versoberde variant bedragen circa € 5.1.2b exclusief btw.

Tijdens het bestuurlijk overleg van 22 maart 2021 is de problematiek geschetst en voorgesteld de mogelijkheden van een rotonde nader te onderzoeken. In april zijn door Goudappel de verkeerskundige effecten van een rotonde beschouwd. Goudappel komt tot de conclusie dat de verkeerskundige effecten van een rotonde in plaats van een tunnel beperkt zijn. Er zal een verschuiving optreden van verkeer van de Weerwilleweg/Prinsesseweg naar de Koekanger Dwarsdijk, wat beperkte effecten heeft, welke met snelheidsremmende maatregelen kunnen worden gemitigeerd.

Op 7 juli j.l. zijn de resultaten van het uitgevoerde geotechnisch- en hydrologisch onderzoek, de second-opinion en het onderzoek van Goudappel besproken met de werkgroep. Na afloop hebben de deelnemers een reactieformulier ingevuld. Uit dit formulier blijkt het volgende:

Advies maatregel	**Voor**
voorkeursvariant	7
Lagere tunnel	0
Landbouwsluis	0
Rotonde	0

De werkgroep heeft aangegeven geen rotonde te willen en vast te houden aan de voorkeursvariant.

	Voorkeursvariant (eenzijdige tunnel voor fietsers, landbouw- en motorvoertuigen)	**Versoberde variant**	**Fietstunnel**	**Afsluiten (landbouwsluis)**	**Rotonde**
Functionaliteit	Eenzijdig Regulering: passeerhavens	Tweezijdig	Alleen voor fietsers. Gemotoriseerd verkeer moet via Weerwille omrijden	Oversteek voor landbouwverkeer	Vormt een extra ontsluiting voor de omgeving op de N375
Doorrijhoogte	4,6 m Gemotoriseerd verkeer 2,6 m Fietsers	3,1 m	2,6 m	Onbeperkt	Onbeperkt
Fietsers	Fietsers op gescheiden gedeelte in de tunnel. Hellingspercentage: 3%	In nieuwe tunnel op de rijbaan met overige verkeer. Hellingspercentage: 3,5%	Door de tunnel	Via de oversteek	Via oversteken bij de rotonde
Sociale veiligheid	Minder doordat fietser door de tunnel rijdt.	Minder doordat fietser door de tunnel rijdt.		Minder verkeer. Dus neemt af.	Goed
Verkeersveiligheid	Snelheid remmende maatregelen Passeerhavens aan één zijde, daardoor beperkt zicht vanuit de passeerhavens	Ontwerpsnelheid 30 km/uur Voldoende zicht door de tunnel	Meer verkeer via de Boverhofsweg-Weerwille en Buitenhuizerweg en langs bebouwing Berghuizen en Weerwille.	Geen veilige oversteek voor fietsers. Meer verkeer via de Boverhofsweg-Weerwille en Buitenhuizerweg en langs bebouwing Berghuizen en Weerwille.	Rotonde is veilige optie in de N375, maar zorgt mogelijk wel voor een toename van het verkeer op o.a. de Koekanger Dwarsdijk-Berghuizen. Oversteek bij rotondes voor fietsers aandachtspunt.
Impact op omgeving	Er moeten bestaande bomen worden gekapt. Marginale impact op NNN	Er moeten bestaande bomen worden gekapt. Marginale impact op NNN	Dorp wordt al doorsneden door N375. Opheffen verbinding voor gemotoriseerd verkeer is zeer slecht voor sociaal-maatschappelijke structuur	Dorp wordt al doorsneden door N375. Opheffen verbinding voor gemotoriseerd verkeer is zeer slecht voor sociaal-maatschappelijke structuur	Ruimtelijke inpassing (Berghuizen 40) Toename verkeer op de Koekanger-Dwarsdijk-Berghuizen??
Beperking	Geen.	Groter en zwaarder verkeer moet via de rotonde Weerwille rijden	Fietstunnel is niet geschikt voor gemotoriseerd verkeer. Negatief effect op sociaal-maatschappelijke structuur	Landbouwsluis is niet toegankelijk voor auto's. Voor fietsers blijft situatie ongewijzigd. Negatief effect op sociaal-maatschappelijke structuur	Beperking voor doorstroming op N375 en meer afremmen en optrekken verkeer (toename brandstofverbruik, emissies en geluid)
Kosten Excl. btw	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b	€ 5.1.2b excl. (berm)maatregelen onderliggend wegennet	Ca. € 5.1.2 ,- excl. (berm)maatregelen onderliggend wegennet	Ca. € 5.1.2 - excl. aanpassingen aan overige infra

Naast boven vermelde varianten zijn tevens de volgende opties globaal onderzocht:

1. fietsbrug. Voor de fietsbrug is vanwege de doorrijhoogte op de N375 en het maximaal acceptabele hellingspercentage een enorme hellinglengte nodig (circa 200 m aan weerszijden). Dit heeft een enorme impact op de omgeving en maakt de verbinding verre van optimaal. Als ter plaatse van de huidige oversteek een landbouwsluis wordt aangelegd, zullen fietsers er voor kiezen hier over te steken;
2. verhoogde aanleg N375. Een verhoogde aanleg van de N375 heeft een enorme ruimtelijke impact en zal leiden tot extra geluidsoverlast. Een globale raming van de kosten levert per saldo geen substantieel financieel voordeel op t.o.v. de voorkeursvariant;
3. verlagen N375. De ongunstige bodemopbouw maken deze, door de werkgroep in 2017 gewenste oplossing, financieel onhaalbaar. De kosten van deze variant liggen nog hoger dan de beschouwde voorkeursvariant.

3. GIJSSELTE

Het participatieproces bij Gijsselte is in 2017 door Royal Haskoning DHV gestart. Na discussie in de werkgroep is begin 2018 afscheid genomen van de procesbegeleider van Royal Haskoning DHV. De werkgroep is aangevuld met leden vanuit de omgeving en een onafhankelijk voorzitter is ingeschakeld. In het voorjaar van 2018 heeft de standpunten van de werkgroep in een rapportage verwoord. Deze rapportage heeft mede de basis gevormd voor het bestuurlijk overleg van 11 juli 2018 en de bestuursovereenkomst. Vanaf september 2019 is ingeschakeld als procesbegeleider voor de uitwerking van de in de bestuursovereenkomst benoemde maatregel. In juli 2020 heeft de werkgroep Gijsselte geconcludeerd dat haar voorkeur uitgaat naar variant 6 (enkelzijdige tunnel) mits bij de nadere uitwerking rekening wordt gehouden met, de door de werkgroep, benoemde aandachts-/verbeterpunten.

De door verschillende leden van de werkgroep zijn de volgende aandachts-/verbeterpunten aangegeven:

- sociale veiligheid;
- rekening houden met de veiligheid van de fietsers door bijvoorbeeld plateau's aan te brengen en de fietsers in de voorrang te brengen;
- aansluiting Postweg Zuid op de Gijsselterweg. Aansluiting (T-aansluiting) zo ruim mogelijk ontwerpen. Eventueel met grasbetonstenen overrijdbaar maken;
- tijdens het ontwerpproces vertegenwoordigers van de gebruikers (landbouwers, loonbedrijf) en omwonenden betrekken;
- mogelijkheden voor snelheidsbeperking op de Postweg-Zuid en de Gijsselterweg meenemen;
- aansluiting Gijsselterweg met de Postweg Noord optimaliseren;
- doorzicht in de bocht in de Gijsselterweg ten noorden van de tunnel optimaliseren (lage taluds en het verwijderen van beplanting);
- zo weinig mogelijk de natuur belasten en impact op de waterhuishouding beperken.

De aandachtspunten zijn in overleg met de werkgroep verwerkt in een schetsontwerp. Naast de aandachtspunten is rekening gehouden met het standpunt van Staatsbosbeheer ten aanzien van de aantasting van het Suikerveen. Het ontwerp is door de werkgroep positief beoordeeld, waarna ingenieursbureau Fugro in juni 2020 is gestart met onderzoeken naar de bodemgesteldheid en waterhuishouding. De onderzoeken zijn eind 2020 afgerond. Bij Gijsselte bleek de dikte en aanwezigheid van een keileemleemlaag een kritische factor te zijn.

Mede door de aanvullingen in het ontwerp, de schuine kruising van de tunnel t.o.v. de N375 blijken ook bij Gijsselte de kosten van de tunnel hoger te worden dan waarop vooraf op werd gerekend (€ 5 5.1.2b exclusief btw in plaats van € 5.1.2b). Nagegaan is of door aanpassing van het het ontwerp op de kosten van de tunnel kan worden bezuinigd. Dit blijkt mogelijk door uit te gaan van een tunnel met een hoogtebeperking (niet geschikt voor alle landbouwverkeer en vrachtverkeer). De tunnel met hoogtebeperking blijkt ca. 5.1.2b euro te gaan kosten. Ten behoeve van de bouw van deze tunnel wordt de bestaande fietstunnel gesloopt. In de nieuwe tunnel is een gescheiden gedeelte voor de fietsers voorzien.

Op 30 juni zijn de uitkomsten van de onderzoeken besproken met de werkgroep Gijsselte. Na afloop van de bijeenkomst hebben de leden een reactieformulier ingevuld. In dit formulier is gevraagd vanuit de uitkomsten van de onderzoeken advies te geven over de aanpak van de oversteek.

Advies maatregel	**Voor**
voorkeursvariant	7
Verlaagde tunnel	0
landbouwsluis	3
rotonde	7

4. SAMENVATTEND

Uit nader onderzoek van ingenieursbureau Fugro blijkt dat door de bodemopbouw en waterhuishouding de omstandigheden bij zowel Gijsselte als Berghuizen complex zijn. Om schade aan de omgeving te beperken, dienen tijdens de bouw van de tunnels ingrijpende voorzieningen te worden getroffen. De raming uit 2018 is gebaseerd op ervaringsgegevens van de tunnels onder de N48 (vergelijkbare eenzijdige tunnels). Op dat moment waas er nog geen inzicht in de bodemopbouw. Daarnaast is het ontwerp van de tunnels op basis van het overleg met de werkgroepen aangepast. Op basis van de door Fugro geadviseerde uitvoeringswijze hebben provinciale kostendeskundigen een inschatting gemaakt van de uitvoeringskosten. De kosten overschrijden het beschikbaar gestelde budget van € 5.1.2b ruimschoots. Gezien de complexe situatie is advies- en ingenieursbureau Sweco gevraagd een second opinion uit te voeren. Daarbij zijn het uitgevoerde onderzoek, de voorgestelde bouwmethoden en de kostenraming beoordeeld. Sweco geeft aan dat om de twee tunnels te kunnen realiseren rekening moet worden gehouden met een budget van € 5.1.2b exclusief btw.

Bij werkgroep Berghuizen ontbreekt draagvlak voor een alternatieve oplossing (rotonde). Bij Gijsselte is een groot deel van de werkgroep voor de aanleg van een rotonde. Dit bleek ook al tijdens het participatieproces in 2017-2018 en een ingezonden brief met enquête. Enkele direct aanwonenden zijn echter geen voorstander van een rotonde en zien liever een landbouwsluis. Voor de voorkeursvariant (eenzijdige tunnel, zonder hoogtebeperking) is nog altijd voldoende draagvlak. De aanleg van een rotonde, waarbij alle wegen op de rotonde direct of indirect kunnen worden aangesloten is zeer complex. Dit mede door de aanwezigheid van de fietstunnel en het feit dat Staatsbosbeheer heeft aangegeven niet akkoord te zullen gaan met ingrepen in de natuur rondom het Suikerveen

5. ADVIES

In de bestuursovereenkomst is bepaald dat het projectbudget taakstellend is. Overschrijvingen moeten via versoberingen worden opgevangen. Gebleken is dat de voorkeursvarianten niet binnen het taakstellend budget kunnen worden gerealiseerd. Ook de versoberde varianten overschrijden dit taakstellende budget ruimschoots.

De vraag is of het bedrag van € 5.1.2b exclusief btw om de N375 Duurzaam Veilig in te richten maatschappelijk acceptabel is gelet op de meerwaarde voor de bereikbaarheid in het gebied.

De mogelijkheden van een rotonde bij Berghuizen zijn verkend en de optie is aan de werkgroep voorgelegd. Er is in de werkgroep geen draagvlak voor een rotonde.

In onderstaande tabel zijn de diverse opties voor zowel Berghuizen als Gijsselte weergegeven. De opties welke het budget ruimschoots overschrijden zijn in rood aangegeven. Tijdens het bestuurlijk overleg van 30 september 2020 is gesproken over het verhogen van het budget tot €5.1.2b exclusief btw. In geel zijn de opties binnen dit verhoogde taakstellende budget weergegeven. In groen zijn de opties binnen het taakstellend budget (€ 4 miljoen) weergegeven. Deze opties zullen niet op (veel) draagvlak van de werkgroepen kunnen rekenen. Zij verwijzen naar het proces waarin de keuze voor de moeizaam gekozen voorkeursoplossing tot stand zijn gekomen.

Bij Berghuizen is momenteel geen sprake van een veilige oversteek voor fietsers. Dit mede vanwege de hoge snelheden op de N375. De aanleg van een landbouwsluis is vanuit de verkeersveiligheid voor de fietsers geen verbetering. De aanleg van een fietstunnel of een oversteek nabij een rotonde (lagere snelheid) kan wel degelijk leiden tot een verbetering van de verkeersveiligheid van de fietsers.

Mogelijk dat de aanleg van een fietstunnel in de tweede tranche van de Investeringsimpuls Verkeersveiligheid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in aanmerking kan komen voor een rijksbijdrage. Naar verwachting zal de tweede tranche van de Investeringsimpuls in de loop van 2022 worden opgesteld.

Bij de eerste tranche lag het accent op de verkeersveiligheid voor fietsers, het inrichten van schoolzones, afwaarderen van 50 km/uur wegen en de aanleg van kruispuntplateaus en rotondes. Het ministerie werkt vanaf het 3e kwartaal van 2021 met een klankborgroep aan de invulling van de tweede tranche. De rijksbijdrage van de eerste tranche bedroeg maximaal 50% van de voorziene bouwkosten. Dit zou neer komen op een rijksbijdrage van respectievelijk circa €5.1.2b exclusief btw (voorkeursvariant) en €5.1.2b exclusief btw (versoberde tunnel). Mocht de versoberde tunnel of de voorkeursvariant in aanmerking komen voor een rijksbijdrage tijdens de tweede tranche, dan resteert er nog steeds een investering van respectievelijk €5.1.2b exclusief btw (versoberde tunnel) of €5.1.2b exclusief btw (voorkeursvariant). De aanleg van een tunnel (versoberd of voorkeursvariant) lijkt in Berghuizen derhalve financieel niet haalbaar.

Wellicht dat met een bijdrage uit de Investeringsimpuls een fietstunnel bij Berghuizen in combinatie met een versoberde tunnel in de Gijsselterweg tot de mogelijkheden behoort. Uitgaande van een rijksbijdrage van circa €5.1.2b voor de fietstunnel, bedraagt de resterende investering van deze combinatie van maatregelen circa €5.1.2b exclusief btw.

	BERGHUIZEN				
GIJSSELTERWEG	Landbouwsluis	Rotonde	Fietstunnel	Versoberde tunnel	Voorkeursvariant
Landbouwsluis	5.1.2b				
Rotonde					
Versoberde tunnel					
Voorkeursvariant					

In onderstaande tabel is het draagvlak voor de diverse maatregelen bij de werkgroepen weergegeven.

	Landbouwsluis	Rotonde	Fietstunnel	Versoberde tunnel	Voorkeursvariant
Berghuizen	-	-	-	-	+
Gijsselterweg	- 30% voorstander	+ 70% voorstander	al aanwezig	-	+ 70% voorstander

*) [redacted] *heeft eerder aangegeven voorstander van een rotonde te zijn.* [redacted] *heeft tijdens de bijeenkomst op 30 juni j.l. geen reactieformulier ingevuld.*

***) Bij de werkgroepen en de gemeente bestaat geen draagvlak voor een volledige afsluiting van de oversteken.*

Agenda Projectgroep N375 Duurzaam veilig

Locatie: TEAMS
Datum: 24 augustus 2021
Tijd: 8.30 – 9.30 uur

Genodigden:

- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (gemeente de Wolden)
- [redacted] (provincie Drenthe)
- [redacted] (provincie Drenthe)

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening**
2.	**Mededelingen**
3.	**Actielijst 1 juni 2021 (zie onder)**
4.	**Oversteken Slagenweg en Defensieweg** - **Uitvoeringsplanning**
5.	**Oversteek Ruinerveldweg** - **Kavelruil (Prolander)**
6.	**Berghuizen en Gijsselterweg** - **Terugkoppeling bijeenkomsten werkgroepen (zie bijlage)** - **Notitie tbv bestuurlijk overleg (zie bijlage)**
7.	**Communicatie** - **Terugkoppeling BO naar werkgroepen**
8.	**Rondvraag**
9.	**Sluiting**

Actielijst: 15 december 2020

4.	Ontwerp landbouwsluis Ruinerveldweg	[redacted]	Wachten op eventueel kavelruil
5.	Onderzoek kavelruil [redacted] & [redacted]	[redacted]	Loopt. Prolander onderzoekt de mogelijkheden
9.	Sluis Defensieweg: - Betonblokken deels al gereserveerd. Uitvoeren met huisaannemer van de gemeente - Is de voorgestelde sluis door landbouwverkeer te passeren?	[redacted]	
10.	Maken DTM van de Gijsselterweg	[redacted]	Afgerond
11.	Offerte aanvragen voor de conditionerende onderzoek voor de tunnel Gijsselterweg	[redacted]	Opdracht verstrekt. Onderzoeken lopen.

12.	Uit planologische toets van Sweco blijkt dat voor de tunnel van Berghuizen een nieuw bestemmingsplan nodig is. Proceduretijd 26 weken na ontwerp-bestemmingsplan.		Contact opnemen met van de gemeente
13.	PAS-berekening maken voor tunnel Berghuizen en Gijsselte obv rapportages (bouwmethode) Fugro		
14.	Mogelijkheden voor VRI ipv wachtplaatsen bij de tunnel Berghuizen onderzoeken		

Actielijst: 30 maart 2021

3.	Planning aanleg sluis Defensieweg afstemmen met o.a. Defensie/Rijksvastgoedbedrijf		

Actielijst: 20 april 2021

2.	Saneren onbewaakte overgang Emsweg. Hilda Mulder moet dit bestuurlijk met Cees Bijl afstemmen. is op de hoogte en kan dit bij ProRail voorleggen		

Actielijst: 1 juni 2021

1.	Schetsontwerp rotonde Berghuizen tbv bijeenkomst 7 juli		afgehandeld
2.	Afdrukken panelen (Gijsselte 2x en Berghuizen 1x)		afgehandeld

Actielijst: 11 mei 2021

1.	Plannen bijeenkomst met werkgroepen in 'buitenlucht'. - Plenair deel (toelichting stavaza) - Toelichting/discussie bij banners/panelen - Afsluiting/samenvatting		
2.	Opvragen tekeningen (dwg) Sweco		
2.	Presentabel maken tekeningen (Sweco) tunnel		
3.	Maken panelen/banners		
4.	Checken beschikking BDU		

Verslag Bestuurlijk overleg N375 Duurzaam Veilig

Locatie: Provinciehuis (GS-kamer)

Datum: 26 augustus 2021

Tijd: 9.00 – 10.00 uur

Aanwezig: Cees Bijl (gedeputeerde) voorzitter
Hilda Mulder (wethouder)
[redacted] (gemeente de Wolden)
[redacted] (provincie Drenthe)
[redacted] (provincie Drenthe)

Afwezig:

Nr.	*Omschrijving*
1.	**Opening** Cees Bijl opent de vergadering.
2.	• Geconstateerd is dat de realisatie van de voorkeursvarianten niet binnen het taakstellende budget (€ 4 miljoen) zijn te realiseren en dat er sprake is van een substantiële overschrijding (benodigd ca. €5.1.2b); • Dit betekent dat de opdracht, zoals benoemd in de bestuursovereenkomst, niet kan worden uitgevoerd. Aanvullende financiering voor de realisatie van de tunnels of een heroverweging van de maatregelen (versobering zoals aangegeven in de bestuursovereenkomst) is noodzakelijk; • Werkgroep Berghuizen heeft unaniem aangegeven niets te voelen voor een rotonde en vast te houden aan de voorkeursvariant; • De reacties van de werkgroep Gijsselte zijn minder eensluidend. De werkgroep staat nog achter de voorkeursvariant, maar een substantieel aantal leden (7 van 11) geeft aan zich ook wel in een rotonde te kunnen vinden. Daarnaast geven 3 van 11 leden aan een landbouwsluis als een geschikt alternatief te zien zitten. De realisatie van een rotonde heeft een aanzienlijke ruimtelijke impact en zal afhankelijk van de situering naar alle waarschijnlijkheid ten koste gaan van een deel van het groen rondom het Suikerveen. SBB (eigenaar) heeft aangegeven dat dit onacceptabel is; • Bij de meeste leden van de werkgroepen wordt de noodzaak voor het opheffen van de oversteken en de realisatie van een tunnel of rotonde als ongewenst en niet noodzakelijk beschouwd. Directe aanleiding voor het saneren van de oversteken komt voor uit de wegvisie voor het Duurzaam veilig inrichten van de N375; • Bestuurders onderkennen aan dat er door het gevoerde participatieproces (2017 t/m 1e helft 2021) verwachtingen zijn gewekt en dat er, ondanks verschillende belangen, consensus is bereikt; • Cees Bijl geeft aan dat het beschikbaar stellen van de aanvullende middelen een gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeente en provincie is. De eerder toegezegde aanvullende bijdrage van de provincie (€ 5.1.2b), in combinatie met een aanvullende bijdrage van de gemeente (€5.1.2b) is bij lange na niet voldoende voor de realisatie van beide voorkeursvarianten; • Cees Bijl geeft dat het kiezen voor een tunnel met een hoogtebeperking geen goede optie is. Dit zou voor een belangrijke economische activiteit (agrarische sector) een beperking betekenen; • De realisatie zou ook gefaseerd plaats kunnen vinden. Bijvoorbeeld eerst kiezen voor de tunnel met de hoogste prioriteit ten aanzien van de

CONCEPT

	verkeersveiligheid. Zo ontbreekt bij Berghuizen momenteel een veilige fietsoversteek. Voor de aanleg van de voorkeursvariant (€ 5.1.2b) is echter ook sprake van onvoldoende budget. Hilda Mulder geeft aan dat het aantal kinderen dat de N375 op weg naar school oversteekt, beperkt is tot de kinderen van één gezin. Met dit gezin lopen momenteel gesprekken over mogelijke alternatieve scholen in Ruinerwold; • geeft aan dat de tunnel in de Gijsselterweg wel binnen het taakstellend budget kan worden gerealiseerd. De voorkeur van de gemeente gaat uit als 1e fase in te zetten op Gijsselte en te zoeken naar cofinanciering Berghuizen. Volgens Cees Bijl is voor de tunnel bij Gijsselte sprake van minder draagvlak; • In 2022 komt de tweede tranche van de 'Stimuleringsregeling verkeersveiligheid' van het ministerie van I&W beschikbaar. De kaders van de nieuwe regeling zijn nog niet bekend. Mogelijk dat er een beroep op deze regeling kan worden gedaan. Tijdens de eerste tranche bedroeg de rijksbijdrage 50% van de voorziene bouwkosten. Dit komt ongeveer neer op 25% van de totale investeringskosten; • De tunnels komen in eigendom (beheer en onderhoud) bij de gemeente. Hilda Mulder geeft aan dat er gezien de complexe bodemopbouw risico's bestaan voor het toekomstig beheer en onderhoud van de tunnels; • De hoogte van de geraamde kosten wordt in belangrijke mate bepaald door de complexe bodemopbouw. Bij Berghuizen moeten maatregelen tijdens de bouw worden genomen welke de effecten op de omgeving beperken/voorkomen. Bij de tunnel in de Gijsselterweg bestaan nog onzekerheden over de afdichtende werking van de keileemlaag. Aanvullende maatregelen (afdichting hellingen) kunnen leiden tot een toename van de kosten; • Hilda Mulder geeft aan dat de investering maatschappelijk verantwoord dienen te zijn. Hilda zal de raad op de hoogte stellen van de hoogte van de kosten en met de raad in overleg treden over het vervolgtraject; • Ten einde meer inzicht in de bouwmethode, risico's en kosten te verkrijgen zouden de marktpartijen (aannemers) kunnen worden benaderd voor een 'marktconsultatie'. De uitkomsten hiervan kunnen worden gebruikt voor de terugkoppeling aan de werkgroepen, de eventuele aanvraag voor een rijksbijdrage en de informatie aan de raad en Staten **Actie:** **en** • Nadat er een beter inzicht in de kosten en de eventuele rijksbijdrage is verkregen, ontstaat er inzicht in de aanvullend benodigde financiering. Cees Bijl geeft aan deze aanvullende financiering als een gezamenlijke inspanning te zien.; • De werkgroepen dienen te worden geïnformeerd over de huidige situatie en de te nemen vervolgstappen. **Actie:** **en** Door de ontstane situatie loopt de realisatie van de tunnels in ieder geval aanzienlijke vertraging op. Naar verwachting ontstaat er op zijn vroegst eind 2022 duidelijkheid over de rijksbijdrage en de aanvullend benodigde financiering. Eind 2022 wordt de realisatie van tunnels bestuurlijk opnieuw afgewogen. Optie is om tot dat moment de projecten on-hold te zetten. De landbouwsluizen in de Slagenweg, Defensieweg en Ruinerveldweg worden op korte termijn gerealiseerd. De aanleg van de landbouwsluizen in de Slagenweg en Defensieweg start in oktober 2021. De mogelijk kavelruil, waardoor een landbouwsluis in de Ruinerveldweg achterwege kan blijven, verloopt uiterst moeizaam. Mocht de ruil niet lukken dan zal naar alle waarschijnlijkheid zal worden besloten ten noorden van de N375 een landbouwsluis (of vergelijkbare maatregel) tussen de Postweg en de N375 een landbouwsluis te realiseren.
3.	**Rondvraag**

CONCEPT

	• Hilda Mulder geeft aan een tekstuele wijziging in het verslag van 22 maart 2-21 te willen. Uit het verslag zou je kunnen opmaken dat Hilda met het voorstel voor een rotonde bij Berghuizen is gekomen. komt met een aangepast tekstvoorstel. **Actie:** • Hilda Mulder vraagt naar de stand van zaken met betrekking tot buiten reikwijdte
4.	**Sluiting**

Actielijst: 22 maart 2021

1.	Marktconsultatie	&	
2.	Informeren werkgroepen	&	
3.	Voorstel tekstuele wijziging verslag 22 maart 2021		
4.	Opheffen parkeerplaats zuidzijde N375 tussen Ruinen en Weerwille		

CONCEPT