

PROVINCIE DRENTHE

**Rapportage inspectie 203 objecten
((beweegbare) bruggen, tunnels,
viaducten, sluizen en gemalen)**

Ingenieursbureau Westenberg B.V.

Westeinde 25
Postbus 256
3840 AG Harderwijk
Telefoon(0341) 46 70 46
Fax (0341) 43 17 47
E-mail mail@westenberg.net

Versie	Datum	Kenmerk document	Status	Geautoriseerd door:	
				Naam	Paraaf
2	01-04-09	Asn.120-024	Definitief	ing. [REDACTED]	



SAMENVATTING

Opdracht

Uitvoeren van een Functionele Inspectie van 203 kunstwerken.
Opstellen van een Beheerplan.
Implementeren van het beheersysteem KIOS

Opdrachtgever: Provincie Drenthe

Opdrachtnemer: Ingenieursbureau Westenberg BV., Harderwijk

Datum opdracht: 17 november 2008

Datum uitvoering: december 2008 tot en met februari 2009

Doel van de opdracht:

Vaststellen van de staat van onderhoud, invoer in beheersysteem KIOS.nl en begroten van onderhoudskosten.

Conclusie

De geïnspecteerde objecten bevinden zich in het algemeen in een redelijke tot goede staat van onderhoud.

buiten reikwijdte

Aanbevelingen

Korte termijn acties:

nader technisch onderzoek uitvoeren op 16 kunstwerken (paragraaf 3.3)

Geplande onderhoudsacties en vervanging in 2009 :

starten met projecten waar prioriteit 'veiligheid' is weergegeven. (in bijlage II, III en V).

Meerjaren onderhoud:

gelijksoortig onderhoud voor verschillende objecten in besteksvorm geclusterd uitvoeren.

Functioneel beheer van de kunstwerken:

Minaal 1 maal per 3 jaar objecten functioneel inspecteren

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
OPDRACHT	1
CONCLUSIE	1
AANBEVELINGEN	1
1. INLEIDING	3
1.1 OPDRACHT	3
1.2 RAPPORTAGE	3
2. WERKWIJZE	4
2.1 ALGEMEEN	4
2.2 PERIODIEKE EN EENMALIGE ONDERHOUDSPROJECTEN	4
2.3 UITVOERING	5
3. RESULTATEN	6
3.1 ALGEMEEN	6
3.2 RESULTATEN PER OBJECTTYPE	6
3.2.1 <i>Betonnen brug</i>	6
3.2.2 <i>Viaduct beton</i>	7
3.2.3 <i>Beweegbare bruggen</i>	10
3.2.4 <i>Wildtunnel</i>	17
3.2.5 <i>Gemaal</i>	17
3.2.6 <i>Houten brug</i>	17
3.2.7 <i>Onderdoorgang</i>	19
3.2.8 <i>Sluizen</i>	21
3.3 TECHNISCHE INSPECTIE	22
3.4 MEERJAREN ONDERHOUDSPANNING	23
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
4.1 CONCLUSIE	25
4.2 AANBEVELINGEN	25
5. OVERZICHT BIJLAGEN	27

1. INLEIDING

1.1 Opdracht

Provincie Drenthe heeft namens dhr. S.J. Geerlings op 17 november 2008 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. opdracht verstrekt voor het functioneel inspecteren van in eerste instantie 190 infrastructurele objecten gelegen in de provincie Drenthe.

In de maanden december 2008 en januari en februari 2009 zijn de functionele inspecties uitgevoerd.

Het doel van deze inspectie is het beheersysteem KIOS.nl te vullen met de inspectiegegevens (paspoort en onderhoud) van vaste en beweegbare kunstwerken, en beschoeiingen.

Van laatstgenoemde objecttype waren bij ter perse gaan van dit rapport nog geen basisgegevens voorhanden. Deze gegevens zullen in een later stadium worden ingevoerd in het beheersysteem.

Het boven genoemde aantal van 190 objecten betroffen beweegbare bruggen, vaste bruggen, viaducten, tunnels sluizen en viaducten. Gedurende de looptijd van het project is het totaal aan objecten uitgebreid met 13 gemaalcomplexen, resulterend in een totaal van 203 stuks.

1.2 Rapportage

In Hoofdstuk 2 is de werkwijze toegelicht.

De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3, waarbij een toelichting is gegeven op de prioriteiten en het beheerplan. De conclusies en adviezen zijn opgenomen in hoofdstuk 4

De conclusies en adviezen zijn vastgesteld door ing. [REDACTED], [REDACTED] in dienst bij Ingenieursbureau Westenberg B.V.

2. WERKWIJZE

2.1 Algemeen

De provincie Drenthe heeft opdracht verstrekt voor:

- Functioneel inspecteren van 190 kunstwerken, gelegen in de gehele provincie Drenthe;
- Aanvullend is opdracht verstrekt voor functioneel inspecteren van 13 gemeaalcomplexen;
- Implementeren van het software programma KIOS.nl (beheersysteem);
- Invoeren van de vaste gegevens en onderhoudsgegevens van de beschoeiingen in KIOS (zie paragraaf 1.1);

Bij de opdracht zijn de volgende gegevens ter beschikking gesteld:

- Aanvraag inclusief lijst met de te inspecteren objecten d.d. 12 oktober 2008.

Doel van de opdracht is:

- Vaststellen van de staat van onderhoud;
- Begroten van onderhoudskosten;
- Vullen van het beheersysteem.

Uitvoering van de inspectie heeft plaatsgevonden in de maanden december 2008 tot en met februari 2009.

Inspecteurs:

- ing. [REDACTED];
- ing. [REDACTED];
- [REDACTED];
- [REDACTED].

Conclusies en advies zijn vastgesteld door [REDACTED].

De resultaten van de inspectie zijn vastgelegd in:

- Dit rapport : Conclusies en advies;
- Bijlage I en II : Paspoort en onderhoudsmaatregelen per object;
- Bijlage III : Maatregelen;
- Bijlage IV : Meerjarenoverzicht per vakdiscipline 2009-2018;
- Bijlage V : Meerjarenoverzicht per prioriteit 2009-2018;
- Bijlage VI : Vervanging / groot onderhoud 2009-2018.

2.2 Periodieke en eenmalige onderhoudsprojecten

Bij de onderhoudsgevoelig onderdelen zijn onderhoudsprojecten vastgesteld en is voor de komende jaren het noodzakelijke onderhoud geadviseerd.

Per onderhoudsproject zijn de frequentie, de prijs per eenheid, de prioriteit en eventueel aanvullende opmerkingen opgenomen.

In bijlage III zijn de maatregelen geregistreerd.

Afhankelijk van de maatregel is een prioriteit toegevoegd. De volgende prioriteiten zijn toegepast:

- 01 Veiligheid;
- 02 Functionaliteit;
- 03 Duurzaamheid (constructief);
- 04 Toonbaarheid.

Ten aanzien van het uitvoeringsjaar van onderhoud zijn voor zover mogelijk de uitvoering van zowel periodiek onderhoud als eenmalige herstelacties gecombineerd.

Bij de geconstateerde schades (waaronder eenmalige herstelacties) zijn acties voor herstel of vervanging vastgesteld.

Bij de acties wordt een prioriteit geadviseerd, gebaseerd op risico's voor veiligheid functionaliteit en constructieve duurzaamheid.

Voor de onderbouwing van noodzakelijke maatregelen voor herstel of vervanging is altijd een nader onderzoek of een technische inspectie noodzakelijk. De schades dienen op korte termijn te worden hersteld of objecten dienen te worden vervangen.

In bijlage III zijn de maatregelen geregistreerd.

Bij de inspectie is per object een inventarisatie gemaakt van schades en van gewenst periodiek onderhoud.

Alle gegevens van de inspectieresultaten met daarbij de gewenste acties zijn in het beheersysteem ingevoerd. Dit resulteert in onderhoudsprojecten voor eenmalig herstel of vervanging en projecten voor meerjaren onderhoudsplanning

2.3 Uitvoering

Vorbereiding:

De beschikbaar gestelde gegevens zijn ingevoerd in het beheerprogramma Met behulp van deze gegevens is per object een paspoort samengesteld. Tijdens de inspectie zijn de paspoortgegevens gecontroleerd. De paspoorten zijn opgenomen in bijlage I van dit beheerplan.

Inspectie:

Van de kunstwerken zijn de toegankelijke, vanaf het maaiveld zichtbare en boven water liggende civieltechnische onderdelen geïnspecteerd.

Bij de inspectie is gebruik gemaakt van klein handgereedschap, afstandsmeter en digitale camera. Uitvoeren van materiaalmetingen of constructieve berekeningen, onderwater inspecties, inspectie van elektrische en mechanische onderdelen evenals het maken van tekeningen behoren niet tot de scope van de inspectie.

Aan de hand van paspoortgegevens en de overzichtskaart zijn objecten gelokaliseerd. Per kunstwerk is de technische staat opgenomen en is het noodzakelijke (periodiek-) onderhoud bepaald. Per aangetroffen schade zijn aard en hoeveelheid/eenheid opgenomen. Tijdens de inspectie zijn digitale overzicht- en schadefoto's genomen.

Verwerking inspectiegegevens:

Voor onderhoudsgevoelige onderdelen zijn alle periodieke (volgens voorgaande paragraaf) en eenmalige acties per object benoemd met hoeveelheid/eenheid, frequentie van uitvoering, prioriteit en/of achterstalligheid

Aan geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging gekoppeld, met uitvoeringsjaar en prioriteit.

De gegevens zijn ingevoerd in het beheersysteem en per kunstwerk de volgende gegevens verwerkt:

- gecontroleerde vaste gegevens inclusief overzichtsfoto in de module paspoort
- van toepassing zijnde onderhoudsprojecten met maatregelen in de module onderhoud
- gemaakte foto's en digitale documenten in het archief

De verwerkte gegevens vormen de basis voor deze rapportage door middel van uitdraaien vanuit het beheersysteem / programma. (bijlagen I t/m VI).

3. RESULTATEN

3.1 Algemeen

De volgende aantallen objecten zijn geïnspecteerd met onderscheiding van objecttype:

- Beton brug: 48 stuks;
- Beton viaduct: 32 stuks;
- Beweegbare brug: 46 stuks;
- Wildtunnel: 2 stuks (faunapassage);
- Gemaal: 13 stuks;
- Houten brug: 10 stuks;
- Onderdoorgang: 29 stuks;
- Sluis: 17 stuks.

Over het geheel bezien kan worden gesteld dat de Provincie Drenthe over een redelijk tot goed onderhouden areaal aan kunstwerken beschikt.


3.2 Resultaten per objecttype

Hieronder worden de maatregelen per objecttype toegelicht.

3.2.1 Betonnen brug


De 48 betonnen bruggen verkeren in het algemeen bezien in een goede tot redelijke staat van onderhoud, met uitzondering van de hierna aangegeven objecten, waar op basis van de aangetroffen schadebeelden nader onderzoek is voorgeschreven, te weten:

buiten reikwijdte




In de nu volgende afbeeldingen worden de schadebeelden van genoemde objecten weergegeven.

buiten reikwijdte



buiten reikwijdte



Voorwaarde: *Rapport is met een voorwaarde geprint. Voor de voorwaarde zie pagina 49 van 49*

Objectnaam Grote Betonduiker Oostermoersche Vaart
Object nr. N386-8125



Ligging	Nummer	Omschrijving	Hectometreering
In		N386	8,1250
Over		Oostermoersche Vaart	

Eigenaar:	Provincie Drenthe		
Beheerder:	Omgeving en Onderhoud		
Gebied / Plaats:		/ Zuidlaren	
(RD) coördinaten X:	243561,9747759036	Lengte:	24,60 m
(RD) coördinaten Y:	570066,5181062478	Breedte:	12,40 m
Objecttype:	01 Beton brug	Doorrijbreedte:	m
Functie:	05 alle verkeer	Doorrijhoogte	m
Bouwjaar:	1956	Doorvaarbreedte:	8,00 m
Belastingklasse:	05 4 ton-aslast	Doorvaarhoogte:	1,80 m
Waterstand t.o.v. N.A.P.:	m		

Voorwaarde : Rapport is met een voorwaarde geprint. Voor de voorwaarde zie pagina 408 van 408

Object nr. : N386-8125 Object naam : Grote Betonduiker

Project	Vakdiscipline	Freq.	Prioriteit	Uitg.	Uitst	Startjr	Maatregel omschrijving	Hoeveelh.	Prijs/eenh.	Totaalprijs	Opmerking
Reinigen oppervlak	Reinigen	1 / 2 J	duurzaamheid		0 J	2009	Reinigen oppervlak metselwerk/beton	40 [m]	€ 5.00	€ 200.00	
Reinigen afvoergoten	Reinigen	2 / 1 J	functionaliteit		0 J	2009	Reinigen afvoergoten	4 [stk]	€ 100.00	€ 400.00	
Herstel divers	Diverse eenmalige acties	1 / 0 J	functionaliteit		0 J	2009	Asfalt inzagen vullen met rubber-bitumen	50 [m]	€ 50.00	€ 2500.00	voegovergang vertoont lekkage
							Herstel divers	500 [*]	€ 1.00	€ 500.00	aansluiting taludbekleding-landhoofd 50m
							Herstel divers	500 [*]	€ 1.00	€ 500.00	herstel taludbekleding ±12m2 beide zijden
Vervangen kitvoegafdichting	Vervangen diverse	1 / 20 J	duurzaamheid		0 J	2009	Vervangen kitvoegafdichting	4 [m]	€ 30.00	€ 135.00	
Vervangen scheepvaartpalen	Vervangen houten	1 / 30 J	functionaliteit		0 J	2009	Vervangen scheepvaartpalen	4 [stk]	€ 4500.00	€ 18000.00	
Vervangen paalmutsen	Vervangen stalen onderdelen	1 / 30 J	functionaliteit		0 J	2009	Vervangen paalmuts	4 [stk]	€ 60.00	€ 240.00	
Aanbrengen conservering	Conserveren	1 / 5 J	Toonbaarheid		0 J	2009	Aanbrengen conservering stalen paalmuts	4 [stk]	€ 20.00	€ 80.00	
Inspectie visueel	Inspectie	1 / 3 J	Veiligheid		0 J	2012	Inspectie visueel	1 [stk]	€ 150.00	€ 150.00	
Inspectie technisch	Inspectie	1 / 10 J	functionaliteit		0 J	2015	Inspectie technisch, groot	1 [stk]	€ 3000.00	€ 3000.00	
Vervangen asfaltlaag op	Vervangen sljtlaag/asfalt	1 / 15 J	functionaliteit		0 J	2015	Vervangen asfaltlaag op betonnen dek	239 [m]	€ 150.00	€ 35790.00	
Conserveren betonoppervlak	Conserveren	1 / 7 J	Toonbaarheid		0 J	2015	Conserveren betonoppervlak	50 [m]	€ 55.00	€ 2750.00	
Vervangen rubberbitumen	Vervangen diverse	1 / 15 J	functionaliteit		0 J	2015					

						Vervangen dilatatieprofiel	25 [m]	€ 50.00	€ 1250.00	
Vervangen oplegblokken	Vervangen diverse	1 / 25 J	functionaliteit		0 J 2015	Vervangen oplegblokken	8 [stk]	€ 250.00	€ 2000.00	STP01 + 04
Vervangen conservering	Conserveren	1 / 15 J	duurzaamheid		0 J 2020	Vervangen conservering stalen oplegging	2 [stk]	€ 150.00	€ 300.00	onder steunpunten 2 en 3
Vervangen conservering	Conserveren	1 / 15 J	Toonbaarheid		0 J 2020	Vervangen conservering stalen onderdelen groot	6 [stk]	€ 60.00	€ 360.00	hoekprofiel schampkant
Vervangen conservering	Conserveren	1 / 15 J	Toonbaarheid		0 J 2025	Vervangen conservering stalen leuning	34 [m]	€ 115.00	€ 3887.00	
Vervangen afvoerbuizen	Vervangen stalen onderdelen	1 / 25 J	functionaliteit		0 J 2030	Vervangen afvoerbuizen	20 [stk]	€ 1200.00	€ 24000.00	
Vervangen wrijfgording	Vervangen houten	1 / 20 J	functionaliteit		0 J 2030	Vervangen wrijfgording	50 [m]	€ 70.00	€ 3500.00	
Vervangen object	Vervangen/groot onderhoud	1 / 80 J	functionaliteit		0 J 2035	Vervangen betonnen brug / viaduct	305 [m]	€ 2500.00	€ 762500.00	
Vervangen leuning staal	Vervangen stalen onderdelen	1 / 40 J	functionaliteit		0 J 2045	Vervangen leuning staal	68 [m]	€ 175.00	€ 11830.00	

PROVINCIE DRENTHE

***Rapportage periodieke inspectie
1/3 deel van de civiele kunstwerken
in de provincie Drenthe***

Ingenieursbureau Westenberg B.V.

Westeinde 25
Postbus 256
3840 AG Harderwijk
Telefoon(0341) 46 70 46
Fax (0341) 43 17 47
E-mail mail@westenberg.net

Versie	Datum	Kenmerk document	Status	Geautoriseerd door:	
				Naam	Paraaf
3	14-03-12	Asn.121-030	Definitief	ing. [REDACTED]	



SAMENVATTING

Opdracht

- Uitvoeren van een functionele inspectie van 64 vaste kunstwerken;
- Opstellen van een schadebeeld rapportage;
- Muteren van het beheersysteem KIOS.

Opdrachtgever: Provincie Drenthe

Opdrachtnemer: Ingenieursbureau Westenberg B.V. te Harderwijk

Datum opdracht: Augustus 2009

Datum uitvoering: Juni t/m december 2011

Doel van de opdracht:

Vaststellen van de staat van onderhoud, begroten van onderhoudskosten en het opstellen van een schadebeeld rapportage. Gerealiseerd door middel van het uitvoeren van een functionele inspectie en het verwerken van de gegevens in het beheersysteem KIOS.

Conclusie

De in 2011 geïnspecteerde objecten bevinden zich over het algemeen in een redelijke staat van onderhoud.

buiten reikwijdte

[Redacted content]

buiten reikwijdte

[Redacted content]

buiten reikwijdte

[Redacted content]

Aanbevelingen

Korte termijn acties:

Technisch inspectie/ nader onderzoek uitvoeren op 7 kunstwerken (paragraaf 3.3).

Meerjaren onderhoud:

Gelijksoortig onderhoud voor verschillende objecten in besteksvorm geclusterd uitvoeren.

Het onderhoud aan de objecten wat in het jaar 2011 op basis van bestek is uitgevoerd, is na afronding van de uitvoering verwerkt in de desbetreffende domeinen van KIOS. Zoals nu blijkt, resteren er in 2009 tot en met 2011 onderhoudsacties die in het beheersysteem nog niet zijn gemuteerd, dan wel zijn doorgeschoven naar toekomstige jaren.

Om een helderder beeld te krijgen van het te plegen onderhoud en het deel dat daarin achterstallig is en om ook een helder beeld in de geraamde onderhoudskosten te verkrijgen, wordt aanbevolen in beide KIOS domeinen de situatie up to date te brengen.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	I
SAMENVATTING	II
OPDRACHT	II
CONCLUSIE	II
AANBEVELINGEN	II
1. INLEIDING	1
1.1 OPDRACHT	1
1.2 RAPPORTAGE	1
2. WERKWIJZE	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 UITVOERING	2
2.3 PRIORITEITEN	3
3. RESULTATEN	5
3.1 ALGEMEEN	5
3.2 RESULTATEN PER OBJECTTYPE	5
3.2.1 <i>Houten brug N857-4365</i>	6
3.2.2 <i>Betonnen bruggen</i>	6
3.2.3 <i>Viaducten</i>	8
3.2.4 <i>Onderdoorgangen</i>	10
3.3 TECHNISCHE INSPECTIE / NADER ONDERZOEK	12
3.4 MEERJAREN ONDERHOUDSPANNING	13
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
4.1 CONCLUSIE	15
4.2 AANBEVELINGEN	15
5. OVERZICHT BIJLAGEN	16

1. INLEIDING

1.1 Opdracht

De Provincie Drenthe heeft op 3 augustus 2009 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. opdracht verstrekt voor het functioneel inspecteren van 177 objecten. Deze inspectie is onderdeel van de periodieke inspectie kunstwerken, dit houdt in dat er jaarlijks 1/3 deel van het areaal van de provincie Drenthe geïnspecteerd wordt.

In de periode januari - juni 2011 is de functionele inspectie uitgevoerd voor 59 van deze objecten. Het doel van deze inspectie is het vaststellen van de staat van onderhoud, het opstellen van een schadebeeld rapportage en het muteren van de gegevens in KIOS.

1.2 Rapportage

In hoofdstuk 2 is de werkwijze toegelicht.

De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3, waarbij een toelichting is gegeven op de prioriteiten en het beheerplan. De conclusie en advies is opgenomen in hoofdstuk 4. De bedragen die in de rapportage genoemd worden, hebben betrekking op het gehele areaal van de provincie Drenthe (177 kunstwerken) tenzij anders vermeld.

2. WERKWIJZE

2.1 Algemeen

De Provincie Drenthe heeft opdracht verstrekt voor:

- Functioneel inspecteren van 64 kunstwerken, gelegen in de provincie Drenthe. Deze zijn in het jaar 2010 onderverdeeld in de volgende types:

Type	Aantal
Houten brug	9
Betonnen brug	31
Viaduct	13
Onderdoorgang	11

- Functioneel inspecteren van 59 kunstwerken, gelegen in de provincie Drenthe. De volgende objecten zijn in 2011 geïnspecteerd:

Type	Aantal
Houten brug	1
Betonnen brug	16
Viaduct	23
Onderdoorgang	17
Duiker	1

- Functioneel inspecteren van 54 kunstwerken, gelegen in de provincie Drenthe. De volgende objecten zullen in 2012 geïnspecteerd worden:

Type	Aantal
Betonnen brug	4
Viaduct	2
Onderdoorgang	1
Beweegbare brug	47

Inspecteurs:

_____;

Conclusies en advies zijn vastgesteld door _____.

De resultaten van de inspectie zijn vastgelegd in:

- Deze rapportage : Conclusies en advies;
- Bijlage I : Lijst met geïnspecteerde objecten;
- Bijlage II : Maatregelenlijst;
- Bijlage III : Meerjarenoverzicht 2011-2020 van de in 2011 geïnspecteerde objecten (59 stuks);
- Bijlage IV : Meerjarenoverzicht 2010-2020 per vakdiscipline;
- Bijlage V : Totaaloverzicht onderhoud geïnspecteerde objecten van de in 2011 geïnspecteerd objecten (59 stuks).

2.2 Uitvoering

Vorbereiding:

Van de reeds in het beheersysteem ingevoerde gegevens zijn paspoorten en onderhoudslijsten gegenereerd. Tijdens de inspectie zijn de paspoort- en onderhoudsgegevens gecontroleerd.

Inspectie:

Van de kunstwerken zijn de toegankelijke, vanaf het maaiveld zichtbare en boven water liggende civieltechnische onderdelen geïnspecteerd. De te inspecteren objecten zijn door Ingenieursbureau Westenberg per gebied onderverdeeld over 3 inspectiejaren, waarbij in het derde jaar de aanbruggen van de beweegbare bruggen worden meegenomen.

Bij de inspectie is gebruik gemaakt van klein handgereedschap, afstandsmeter en digitale camera. Waar dat voor de bereikbaarheid nodig was, is gebruik gemaakt van een waadpak of boot. Het is niet noodzakelijk geweest bijzonder materieel in te zetten, zoals hoog- laagwerker en verkeersafzettingen.

Uitvoeren van materiaalmetingen of constructieve berekeningen, onder water inspecties, inspectie van elektrische en mechanische onderdelen evenals het maken van tekeningen behoren niet tot de scope van de inspectie.

Aan de hand van paspoortgegevens en de overzichtskaart zijn objecten gelokaliseerd. Per kunstwerk is de technische staat opgenomen en is het noodzakelijke (periodiek) onderhoud bepaald. Per aangetroffen schade zijn aard en hoeveelheid opgenomen. Tijdens de inspectie zijn digitale overzicht- en schadefoto's genomen. Het onderhoud is zoveel mogelijk afgestemd op de door de provincie ingeplande asfaltwerkzaamheden aan het betreffende object. Verder zijn de herstelacties aan leuning en zoveel mogelijk gelijkgezet aan het conserveringsmoment.

Verwerking inspectiegegevens:

Voor onderhoudsgevoelige onderdelen zijn alle periodieke en eenmalige acties per object benoemd met hoeveelheid, frequentie van uitvoering, prioriteit en/of achterstalligheid. Aan geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging gekoppeld, met uitvoeringsjaar en prioriteit. Bij het koppelen van de uitvoeringsjaren is zo veel mogelijk rekening gehouden met de ingeplande asfaltwerkzaamheden.

Bij schadebeelden waar niet met genoeg zekerheid een juiste conclusie kan worden getrokken, zijn aanvullende onderzoeksmaatregelen aangegeven (materiaalmetingen, constructieberekeningen, inzet van extra materieel, onderwater inspecties).

In KIOS zijn per kunstwerk de volgende gegevens verwerkt:

- Gecontroleerde vaste gegevens inclusief overzichtsfoto in de module paspoort;
- Van toepassing zijnde onderhoudsprojecten met maatregelen in de module onderhoud;
- Gemaakte foto's en digitale documenten in het KIOS-archief.

De verwerkte gegevens vormen de basis voor deze rapportage door middel van uitdraaien vanuit KIOS (bijlagen I t/m V).

Ter aanvulling op het verwerken van de inspectiegegevens het volgende:

In 2011 zijn diverse objecten gerenoveerd. Een aantal van deze objecten vielen ook binnen de inspectiescope van dit jaar. Om te voorkomen dat er achterhaalde gegevens in KIOS zouden worden gemuteerd is met oplevering van dit rapport gewacht tot de besteksuitvoering gereed was. Daarna zijn alle acties in KIOS afgeboekt die ook daadwerkelijk wel dan wel niet zijn uitgevoerd.

2.3 Prioriteiten

Door middel van de prioriteiten veiligheid, functionaliteit, duurzaamheid en toonbaarheid is het mogelijk aan te geven op welke randvoorwaarden een project betrekking heeft. De beheerder kan door aan een bepaalde prioriteit meer of minder aandacht te geven, inspelen op de behoefte van de opdrachtgever en misschien belangrijker nog de behoefte van de gebruiker. Onderhoudsprojecten dienen van een frequentie te worden voorzien. Dit laat zich vertalen door in KIOS frequenties van onderhoud naar behoefte vast te stellen. Onderhoudsprojecten welke betrekking hebben op de prioriteit veiligheid worden in de regel belangrijker gevonden dan onderhoudsprojecten welke betrekking hebben op de prioriteit duurzaamheid of toonbaarheid. Het beheerprogramma KIOS kan door te selecteren op prioriteit aangeven welke kosten gemoeid gaan

met een bepaalde prioriteit. Met het doel een goed beeld te hebben van een bepaalde prioriteit wordt hieronder elke prioriteit nader omschreven.

01 – Veiligheid

Onder de prioriteit veiligheid wordt verstaan of van het kunstwerk veilig gebruik kan worden gemaakt. Bepaalde schades of achterstallig onderhoud kunnen gevaarlijke situaties veroorzaken voor gebruikers. Door onderhoudsprojecten uit te voeren kunnen gevaarlijke situaties worden voorkomen. Het moge duidelijk zijn dat aan veiligheid hoge eisen worden gesteld vanuit het oogpunt van de gebruiker. Tevens is het zo dat wanneer hier goede aandacht aan wordt besteedt, claims in het kader van de aansprakelijkheid kunnen worden voorkomen. De veiligheid is bijvoorbeeld in het geding als er brugdekplanken ontbreken of als de leuning loszit.

02 – Functionaliteit

De mate waarin een kunstwerk beschikbaar is voor de gebruiker met betrekking tot het functioneel en comfortabel gebruiken van het kunstwerk, heeft betrekking op de prioriteit functionaliteit. Indien onderhoudsprojecten niet (tijdig) worden uitgevoerd kan dat betekenen dat het kunstwerk zijn functie (tijdelijk) niet kan vervullen of dat het gebruik als oncomfortabel wordt beschreven. Bijvoorbeeld: het vastlopen van een beweegbare brug betekent dat de brug zijn functie niet meer vervuld.

03 – Duurzaamheid

De duurzaamheid is in het geding indien onderdelen na herstel niet meer in de originele ontwerpstaat terug gebracht kunnen worden, bijvoorbeeld: door afname van staaldikte door corrosie. Voor hout kan worden gedacht aan het reinigen van groenaanslag, deze groenaanslag kan de aantasting van houten onderdelen versnellen.

04 – Toonbaarheid

Onder toonbaarheid wordt de uitstraling van een kunstwerk verstaan. De beheerder en gebruiker hechten belang aan hoe een kunstwerk eruit ziet. Afhankelijk van locatie en functie wordt meer of minder belang gehecht aan de toonbaarheid.

3. RESULTATEN

3.1 Algemeen

Bij de inspectie is een inventarisatie gemaakt van schades en van gewenst periodiek onderhoud. Dit resulteert in onderhoudsprojecten voor eenmalig herstel of vervanging (paragraaf 3.2) en voor meerjaren onderhoudsplanning (paragraaf 3.4).

Daarbij worden de volgende objecttypen onderscheiden:

- Houten bruggen;
- Betonnen bruggen;
- Viaducten;
- Onderdoorgang.

3.2 Resultaten per objecttype

Bij de geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging vastgesteld. Bij de actie wordt een prioriteit geadviseerd, gebaseerd op risico's voor veiligheid, functionaliteit en constructieve duurzaamheid. De schades dienen op korte termijn te worden hersteld of onderdelen dienen te worden vervangen.

In bijlage II zijn de maatregelen geregistreerd op basis waarvan de inspecties zijn uitgevoerd. In de volgende subparagrafen worden de samenvattingen van de resultaten per objecttype weergegeven. Tevens zijn per objecttype foto's weergegeven, voorzien van het objectnummer of meerdere objectnummers, waar de aangetroffen schade(s) eveneens op van toepassing zijn. De schadebeelden die weergegeven worden hebben alleen betrekking op de 59 in 2011 geïnspecteerde objecten.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de geïnspecteerde objecten zich over het algemeen in een redelijk staat van onderhoud bevinden.

buiten reikwijdte

[Redacted]

[Redacted]

buiten reikwijdte

[Redacted]

[Redacted]

buiten reikwijdte

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

buiten reikwijdte

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

4.2 Aanbevelingen

Aanbevelingen specifiek gericht op de uitgevoerde inspectie;

- Gelijksortig onderhoud voor verschillende objecten (vervangen/aanbrengen slijtlagen, conserveren leuning etc.) in besteksvorm geclusterd uitvoeren;
- Uitvoeren van de technische inspecties en nadere onderzoeken op 7 kunstwerken zoals aangegeven in paragraaf 3.3;
- Afboeken en doorschuiven van wel, dan wel niet uitgevoerd onderhoud voor de jaren 2009 tot en met 2011 om een helder beeld van de kostenraming te krijgen.

Het toekennen van budgetten bij te plegen onderhoud zal in eerste instantie gericht moeten zijn op het wegwerken van achterstallig onderhoud welke geleid hebben of kunnen leiden, tot het overschrijden van het minimale niveau ten aanzien van veiligheid.

Belangrijk:

Met de komst van het Nieuw Burgerlijk Wetboek (deel 6, artikel 162 en 174) is de bewijslast in geval van gevolgschade bij de beheerder komen te liggen. De beheerder dient aan te tonen dat hij alle (redelijkerwijs) noodzakelijke maatregelen heeft genomen om te voorkomen dat gevolgschade zal optreden.

5. OVERZICHT BIJLAGEN

Nr.	Titel	Versie	Datum	Document	Omvang*
I	Lijst met geïnspecteerde objecten 2011	1	23-06-11	Asn.121-031	1 pag.
II	Maatregelenlijst	1	11-07-11	Asn.121-032	2 pag.
III	Meerjarenoverzicht 2011 – 2020 per geïnspecteerd object	2	27-01-12	Asn.121-033	1 pag.
IV	Meerjarenoverzicht 2009 – 2020 per vakdiscipline	1	02-02-12	Asn.121-034	1 pag.
V	Totaaloverzicht onderhoud van de in 2011 geïnspecteerde objecten.	2	02-02-12	Asn.121-035	112 pag.

* De omvang van het document exclusief eventuele kaften, titelbladen en bijlagen.

Periodieke onderhoudsmaatregelen vaste Kunstwerken provincie Drenthe

Code	Vakdiscipline	Code				
Code	Maatregel	Freq.	Prijs/Eenheid	Prioriteit		Opmerking
	Dagelijks onderhoud (C)				21	Reinigen
R01	Reinigen oppervlak	1/1 jaar	€ 0 / m2	01	C	Schoonspuiten dekken en verwijderen groene aanslag
R02	Reinigen oppervlak	2/1 jaar	€ 0 / stk	01	C	Verticale afvoerbuis doorspuiten
R03	Reinigen afvoerbuisen horizontaal	2/1 jaar	€ 0 / m1	02	C	Horizontale afvoerbuis doorspuiten
R04	Reinigen afvoergoten	2/1 jaar	€ 0 / stk	02	C	Afvoergoten langs zijbermen van bruggen/tunnels
R05	Reinigen inspectieputten	1/1 jaar	€ 100 / stk	02	C	
R06	Reinigen pompkelders	1/1 jaar	€ 250 / stk	02	C	
R07	Reinigen graffiti	ad hoc	€ 0 / m2	04	C	Inclusief anti-graffitilaag, semi permanent systeem.
R08	Reinigen oppervlak metselwerk/beton	1/2 jaar	€ 5 / m2	03	C	Waterstralen onder hoge druk, voor tunnelwanden, betonoppervlakken en geluidschermen op kunstwerken
R11	Schoonmaken landhoofden	1/1 jaar	€ 10.000 / jaar	03	M	Verwerken in algemeen object
	Inspectie (C)				01	Inspectie
I01	Inspectie visueel	1/3 jaar	€ 150 / stk	01	C	Voor minder gevoelige kunstwerken, 1/5 jaar
I02	Inspectie technisch, klein	1/10 jaar	€ 750 / stk	02	C	Fiets- en voetgangers bruggen, steigers
I03	Inspectie technisch, gemiddeld	1/10 jaar	€ 1.500 / stk	02	C	Fietstunnels, kleine verkeersbruggen
I04	Inspectie technisch, groot	1/10 jaar	€ 3.000 / stk	02	C	Grote verkeersbruggen en beweegbare kunstwerken
I05	Inspectie, nader onderzoek klein	eenmalig	€ 1.000 / stk	02	C	
I06	Inspectie, nader onderzoek groot	eenmalig	€ 5.000 / stk	02	C	
	Eenmalige onderhoud (C)				11	Betonreparaties
B01	Betonreparatie, herstel divers	1/0 jaar	€ 1 / E	divers	C	Onderdeel noemen en hoeveelheid bepalen
B02	Betonreparatie, PC-mortel	1/0 jaar	€ 800 / m2	divers	C	
B03	Betonreparatie, PCC-mortel	1/0 jaar	€ 250 / m2	divers	C	
B04	Betonreparatie, conusvulling	1/0 jaar	€ 20 / stk	divers	C	Variabel, inschatten tijdens inspectie
B05	Betonreparatie, spuitbeton	1/0 jaar	€ 450 / m2	divers	C	
B06	Betonreparatie, injecteren droog	1/0 jaar	€ 100 / m	divers	C	
B07	Betonreparatie, injecteren nat	1/0 jaar	€ 150 / m	divers	C	
B08	Betonreparatie, reservering	1/0 jaar	€ 1.000 / *	divers	C	Nav nog uit te voeren NO om totale hoeveelheidschatting
	Eenmalige onderhoud (C)				12	Diverse eenmalige acties
D01	Herstel divers	1/0 jaar	€ 1 / *	divers	C	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D02	Asfalt inzagen vullen met rubber-bitumen	1/0 jaar	€ 50 / m1	02	C	Schijnvoegen tpv landhoofden
A04	Bijwerken asfaltlaag op betonnen dek	1/0 jaar	€ 75 / m2	02	C	
D03	Herstellen bestrating	1/0 jaar	€ 50 / m2	02	C	Met hergebruik materialen (o.a. dek en aansluiting)
D05	Onderdelen vervangen	1/0 jaar	€ 1 / *	divers	C	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D06	Onderdelen aanbrengen	1/0 jaar	€ 1 / *	divers	C	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D09	Metselwerk, voegwerk vervangen lokaal	1/0 jaar	€ 75 / m2	divers	C	O a. aangetaste metselwerkvoegen op de waterlijn.
	Meerjaarlijks onderhoud (C)				26	Vervangen slijtlaag/asfalt
A01	Vervangen slijtlaag op houten dek	1/5 jaar	€ 55 / m2	01	C	Onafhankelijk van vervangen beplanking bij houten dek.
A02	Slijtlaag op staal/kunststof, vervangen	1/12 jaar	€ 65 / m2	01	C	
A03	Vervangen slijtlaag op betonnen dek	1/10 jaar	€ 145 / m2	01	C	
A05	Vervangen asfaltlaag op betonnen dek	1/15 jaar	€ 20 / m2	02	C	
A06	Latexfalt op beton, vervangen	1/15 jaar	€ 30 / m2	02	C	Veelal op schampkanten
	Meerjaarlijks onderhoud (C)				22	Conserveren
C02	Vervangen conservering staaloppervlak	1/15 jaar	€ 80 / m2	03	C	o.a. stalen damwand in tunnel
C04	Vervangen conservering stalen onderdelen klein	1/15 jaar	€ 30 / m2	04		
C05	Vervangen conservering stalen onderdelen groot	1/15 jaar	€ 60 / stuk	04	C	o.a. bolders/ paaltjes enz.
C06	Aanbrengen conservering houten leuning	1/5 jaar	€ 40 / m1	04	C	
C07	Vervangen conservering stalen leuning	1/15 jaar	€ 115 / m1	04	C	
C08	Conserveren betonoppervlak	1/7 jaar	€ 55 / m2	04	C	Geldt als esthetische maatregel.
C09	Aanbrengen conservering stalen leuning	1/5 jaar	€ 50 / m1	04	C	betreft overschilderen, staalverzinkte leuning (op termijn)
	Meerjaarlijks onderhoud (C)				24	Vervangen houten onderdelen
H01	Vervangen leuning hout	1/25 jaar	€ 150 / m1	02	C	
H02	Vervangen beplanking (dek)	1/20 jaar	€ 170 / m2	02	C	Onafhankelijk van vervangen brug.
H03	Vervangen remmingswerk	1/30 jaar	€ 500 / m1	02	C	Vervanging op basis van stalen remmingswerk
H05	Vervangen wrijfgording	1/20 jaar	€ 70 / m1	02	C	Gemiddeld 10 x 20 cm. Incl. bevestiging.
H06	Vervangen beschoeiing hout	1/30 jaar	€ 100 / m1	02	C	
H07	Vervangen houten damwanden	1/30 jaar	€ 150 / m1	02	C	
H08	Vervangen scheepvaartpalen	1/30 jaar	€ 4.500 / stuk	02	C	
H12	Vervangen aanlegpalen hout groot	1/30 jaar	€ 1.000 / stuk	02	C	In berm parallelweg kanaal
H13	Vervangen aanlegpalen hout klein	1/30 jaar	€ 200 / stuk	02	C	In berm parallelweg kanaal
H14	Vervangen meerstoel	1/30 jaar	€ 8.000 / stuk	02	C	
	Meerjaarlijks onderhoud (C)				25	Vervangen stalen onderdelen
S01	Vervangen leuning staal	1/40 jaar	€ 175 / m1	02	C	
S02	Vervangen geleiderailconstructie	1/40 jaar	€ 150 / m1	02	C	incl. aansluitende beëindigingen
S03	Vervangen krooshek	1/20 jaar	€ 500 / stk	02	C	
S04	Vervangen stalen liggers	1/60 jaar	€ 250 / m1	02	C	
S05	Vervangen stalen onderdelen	1/20 jaar	€ 500 / stk	02	C	exclusief bolders op wal en haalkommen in sluis
S06	Vervangen stalen looprooster	1/25 jaar	€ 250 / m2	02	C	
S10	Vervangen paalmuts	1/30 jaar	€ 60 / stk	02	C	
	Meerjaarlijks onderhoud (C)				23	Vervangen diverse onderdelen
V01	Vervangen rubber voegprofiel	1/15 jaar	€ 250 / m1	03	C	
V02	Vervangen voegovergangconstructie	1/30 jaar	€ 1.250 / m1	02	C	
V03	Vervangen rubberbitumen voeg	1/10 jaar	€ 650 / m1	02	C	

Periodieke onderhoudsmaatregelen vaste Kunstwerken provincie Drenthe

Code	Vakdiscipline				Code	
Code	Maatregel	Freq.	Prijs/Eenheid	Prioriteit		Opmerking
V04	Vervangen kitvoegafdichting	1/20 jaar	€ 30 / m1	03	C	Onder andere bij dilataties.
V09	Vervangen afvoerbuizen	1/25 jaar	€ 1.200 / stuk	02	C	Afvoerbuizen in dek.
V10	Vervangen voegen metselwerk	1/20 jaar	€ 75 / m2	04	C	Aangelaste metselwerkvoegen op waterlijn
V12	Vervangen dilatatieprofiel	1/15 jaar	€ 50 / m1	02	C	
v13	vervangen oplegblokken	1/25 jaar	€ 250 st	02	C	
	Meerjaarlijks onderhoud (MC)				22	Conserveren (MC)
C12	Vervangen conservering stalen oplegging	1/15 jaar	150 / stk	03	MC	
C10	Vervangen conservering stalen HDC	1/15 jaar	€ 80 / m2	04	MC	val + bovenbouw
C11	Vervangen conservering stalen sluisdeuren	1/15 jaar	€ 150 / m2	04	MC	
	Meerjaarlijks onderhoud (MC)				24	Vervangen houten onderdelen (MC)
H09	Vervangen houten sluisdeuren	1/50 jaar	€ 1.500 / m2	02	MC	
H10	Vervangen beplanking sluisdeuren	1/15 jaar	€ 500 / m2	02	MC	
H11	Vervangen aanslagen	1/15 jaar	€ 500 / stk	02	MC	achterhar + voorhar
	Meerjaarlijks onderhoud (MC)				25	Vervangen stalen onderdelen (MC)
S07	Vervangen stalen val	1/50 jaar	€ 2.800 / m2	02	MC	
S08	Vervangen opleggingen stalen val	1/20 jaar	€ 900 / stk	02	MC	
S09	Vervangen stalen sluisdeuren	1/60 jaar	€ 2.500 / m2	02	MC	ca. 60 m2 per deur, incl. schuiven
	Vervangingen (C)				51	Vervangen object (C)
O01	Vervangen metselwerk brug	1/75 jaar	€ 3.500 / m2	02	C	Per oppervlak van het dek.
O03	Vervangen betonnen brug / viaduct	1/75 jaar	€ 2.500 / m2	02	C	Per oppervlak van het dek.
O04	Vervangen stalen brug	1/60 jaar	€ 2.500 / m2	02	C	
O06	Vervangen beweegbare brug	1/80 jaar	€ 10.000 / m2	02	C	
O09	Vervangen gehele sluis	1/80 jaar	€ 5.000 m2	02	C	
O10	Vervangen tunnel	1/75 jaar	€ 3.500 / m2	02	C	
O11	Vervangen houten steiger	1/40 jaar	€ 750 / m2	02	C	
O12	Vervangen metselwerk kademuur	1/80 jaar	€ 500 / m2	02	C	
O13	Vervangen onderleider	1/80 jaar	€ 5.000 / m1	02	C	
	Maatregel					Alle onderhoudsprojecten
X01	inzet laagwerker		€ 1.500 / dag		C	
X02	inzet hoogwerker		€ 500 / dag		C	
X03	inzet verkeersmaatregelen		€ 1.500 / dag		C	
X05	inzet duikploeg		€ 2.000 / dag		C	
X11	Droogzetten sluis		€ 20.000 / stk	02	C	
X12	Kosten Gas/Water/Elektrisch		€ 0 / jaar		C	
X13	Kosten reiniging bedieningsgebouw		€ 0 / jaar		C	
X14	Kosten verzekering/belastingen		€ 0 / jaar		C	

De genoemde eenheidsprijzen zijn all-in, dat wil zeggen inclusief aankoop materiaal, lonen, kosten materieel, onderaanneming, winst, risico, algemene kosten en Echter exclusief engineering (circa 10% tot 20 % van de aannemingsom), inzet bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, etc.), afzettingen, ontheffingen, maatregelen in het kader van het milieu, toezicht op het werk (circa 25% tot 40% van de aannemingsom) en B.T.W. Prijspeil 2011.

Object nr: N386-08125

Object naam : Vaste brug Oostermoersche Vaart


Project	Vakdiscipline	Freq.	Prioriteit	Status	Uitst	Startjr	Maatregel omschrijving	Hoeveelh.	Prijs/eenh.	Totaalprijs	Opmerking
Aanbrengen conservering paalmutsen	Conserveren	1 / 5 J	Toonbaarheid	Prognose	0 J	2011	Aanbrengen conservering stalen paalmuts	4,00 [stk] Stuks	€ 20,00	€ 80,00	
Conserveren betonoppervlak	Conserveren	1 / 7 J	Toonbaarheid	Prognose	0 J	2011	Conserveren betonoppervlak	50,00 [m2] Vierkante meter	€ 55,00	€ 2.750,00	
Herstel divers	Diverse eenmalige acties	1 / 0 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011	Herstel divers	500,00 [*] Overigen	€ 1,00	€ 500,00	herstel taludbekleding □12m2 beide zijden
							Herstel divers	500,00 [*] Overigen	€ 1,00	€ 500,00	aansluiting taludbekleding-landhoofd 50m
Reinigen afvoergoten	Reinigen	2 / 1 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011	Reinigen afvoergoten	4,00 [stk] Stuks	€ 0,00	€ 0,00	
Reinigen oppervlak metselwerk/beton	Reinigen	1 / 2 J	duurzaamheid	Prognose	0 J	2011	Reinigen oppervlak metselwerk/beton	40,00 [m2] Vierkante meter	€ 5,00	€ 200,00	
Vervangen asfaltlaag op betonnen dek	Vervangen slijtlaag/asfalt	1 / 15 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011	Vervangen deklaag asfalt op betonnen dek	170,00 [m2] Vierkante meter	€ 20,00	€ 3.400,00	
Vervangen kitvoegafdichting	Vervangen diverse onderdelen	1 / 20 J	duurzaamheid	Prognose	0 J	2011	Vervangen kitvoegafdichting	4,50 [m] Meter	€ 30,00	€ 135,00	
Vervangen paalmutsen	Vervangen stalen onderdelen	1 / 30 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011	Vervangen paalmuts	4,00 [stk] Stuks	€ 60,00	€ 240,00	
Vervangen rubberbitumen voegovergang	Vervangen diverse onderdelen	1 / 15 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011					

							Vervangen dilatatieprofiel	25,00	[m] Meter	€ 50,00	€ 1.250,00	
Vervangen scheepvaartpalen	Vervangen houten onderdelen	1 / 30 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2011	Vervangen scheepvaartpalen	4,00	[stk] Stuks	€ 4.500,00	€ 18.000,00	
Vervangen slijtlaag op betonnen dek	Vervangen slijtlaag/asfalt	1 / 10 J	Veiligheid	Prognose	0 J	2011	Vervangen slijtlaag op betonnen dek	75,00	[m2] Vierkante meter	€ 145,00	€ 10.875,00	
Inspectie technisch	Inspectie	1 / 10 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2014	Inspectie technisch, groot	1,00	[stk] Stuks	€ 3.000,00	€ 3.000,00	
Inspectie visueel	Inspectie	1 / 3 J	Veiligheid	Prognose	0 J	2014	Inspectie visueel	1,00	[stk] Stuks	€ 150,00	€ 150,00	
Vervangen conservering stalen onderdelen	Conserveren	1 / 15 J	Toonbaarheid	Prognose	0 J	2020	Vervangen conservering staaloppervlak	10,00	[m2] Vierkante meter	€ 80,00	€ 800,00	hoekprofiel schampkant
Vervangen conservering stalen oplegging	Conserveren	1 / 15 J	duurzaamheid	Prognose	0 J	2020	Vervangen conservering stalen oplegging	2,00	[stk] Stuks	€ 150,00	€ 300,00	onder steunpunten 2 en 3
Vervangen conservering stalen leuning	Conserveren	1 / 15 J	Toonbaarheid	Prognose	0 J	2025	Vervangen conservering stalen leuning	33,80	[m] Meter	€ 115,00	€ 3.887,00	
Vervangen afvoerbuizen	Vervangen stalen onderdelen	1 / 25 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2030	Vervangen afvoerbuizen	20,00	[stk] Stuks	€ 1.200,00	€ 24.000,00	
Vervangen wrijfgording	Vervangen houten onderdelen	1 / 20 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2030	Vervangen wrijfgording	50,00	[m] Meter	€ 70,00	€ 3.500,00	
Vervangen object	Vervangen/groot onderhoud C	1 / 80 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2035	Vervangen betonnen brug / viaduct	305,00	[m2] Vierkante meter	€ 2.500,00	€ 762.500,00	
Vervangen oplegblokken	Vervangen diverse onderdelen	1 / 25 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2036	Vervangen oplegblokken	8,00	[stk]	€ 250,00	€ 2.000,00	STP01 + 04

							Stuks				
Vervangen leuning staal	Vervangen stalen onderdelen	1 / 40 J	functionaliteit	Prognose	0 J	2045					
							Vervangen leuning staal	67,60 [m]	Meter	€ 175,00	€ 11.830,00
Inspectie visueel	Inspectie	1 / 3 J	Veiligheid	Uitgevoerd	0 J	2011					
							Inspectie visueel	1,00	[stk] Stuks	€ 150,00	€ 150,00
Vervangen oplegblokken	Vervangen diverse onderdelen	1 / 25 J	functionaliteit	Uitgevoerd	0 J	2011					
							Vervangen oplegblokken	8,00	[stk] Stuks	€ 250,00	€ 2.000,00 STP01 + 04

PROVINCIE DRENTHE

Herbeoordeling vaste kunstwerken 2^e fase

Opsteller: ir. 
Datum: 21 januari 2014
Plaats: Assen

Inleiding

Door bureau Witteveen + Bos is een onderzoek gedaan naar de constructieve toestand van bruggen, viaducten en tunnels, hierna aangeduid met kunstwerken, die door de provincie Drenthe worden beheerd. (Bepaling reststerkte betonnen kunstwerken fase 1, 1 oktober 2010) Fase 1 van dit onderzoek is afgerond. In fase 1 zijn de kunstwerken die voor 1976 zijn gebouwd geïnventariseerd aan de hand van 4 toetsingen. Met deze inventarisatie is bepaald welke kunstwerken een verhoogt risico vormen ten aanzien van de constructieve toestand.

In fase 1 zijn de kunstwerken in de volgende groepen ingedeeld (per groep is de zogenaamde norm aangegeven):

- | | |
|--|------|
| • Platen zonder voorspanning, statisch bepaald | L/15 |
| • Platen zonder voorspanning, statisch onbepaald | L/20 |
| • Platen met voorspanning, statisch bepaald | L/30 |
| • Platen met voorspanning, statisch onbepaald | L/40 |
| • Prefab voorgespannen volstort liggers | L/30 |
| • Prefab voorgespannen OT liggers | L/30 |
| • Prefab voorgespannen kokerliggers | L/30 |
| • Prefab voorgespannen T-liggers | L/30 |
| • Doosvormige constructie, niet voorgespannen, inwendig statisch onbepaald | L/15 |

De volgende toetsingen zijn uitgevoerd:

- De slankheid is vergeleken met de norm
- Er is gecontroleerd op scheurvorming van het dek
- Er is gecontroleerd op risicovolle details, zoals tandopleggingen
- Er is getoetst of het dek tot één van de volgende constructietypes behoort: gewapende niet voorgespannen plaat, plaat met springen, prefab OT liggers waarbij de dunne druklaag een extra risico vormt, prefab kokerliggers, prefab T liggers, doosconstructies en balkroosters

Dekconstructies die slanker dan de norm zijn, scheurvorming vertonen, risicovolle details hebben of aan één van de in het laatste punt genoemde constructietypes voldoen, zijn doorgegaan naar fase 2. In het rapport van Witteveen + Bos zijn de kunstwerken verdeeld in 3 groepen: risicoprofiel 'laag', 'middel' en 'hoog'. 'middel' en 'hoog' zijn doorgegaan naar fase 2.

In dit rapport gaat het om de dekconstructies die doorgegaan zijn naar fase 2.

Er is begonnen met de meest risico volle kunstwerken en de kunstwerken waar onvoldoende gegevens van waren volgens tabel 3.3. 3.4. en ook 3.5. uit het bovengenoemde onderzoeksrapport. Daaraan is toegevoegd 'N386-13550 Brug Drentsche Aa' omdat van deze brug geen gegevens bekend waren toen Witteveen + Bos het onderzoek naar deze brug deed. Deze serie is samengevat in tabel 1

Daarna zijn de overige kunstwerken van het profiel 'hoog' onderzocht en deze zijn vermeld in tabel 2. Tabel 3 geeft een overzicht van de kunstwerken die als 'middel' kritisch zijn betiteld en die als laatst zijn beoordeeld.

De dekconstructies worden gecontroleerd op:

- Verkeersklasse
- Dwarskrachtcapaciteit
- Exceptioneel transport

Omdat het bestaande kunstwerken betreft, is er gebruik gemaakt van

- VBC 1995
- VBB 1995

M.b.t. de verkeersklasse is allereerst gekeken of er op de bouwtekeningen of in het bestek een vermelding is gemaakt van de ontwerpklasse. Is de ontwerpklasse vermeld en zijn er maten- en wapeningstekeningen van het dek beschikbaar dan is er een controleberekening gemaakt van de vermelde ontwerpklasse. Is de ontwerpklasse niet vermeld en zijn er maten- en wapeningstekeningen van het dek aanwezig dan is de ontwerpklasse in dit rapport berekend.


De dwarskrachtcapaciteit wordt bepaald door een betonaandeel en een wapeningsaandeel. In veel gevallen is geen dwarskrachtwapening toegepast en wordt de opneembare dwarskracht bepaald door het betonaandeel. In de beoordeling van de dwarskrachtcapaciteit is het gunstige effect van de jarenlange sterkteontwikkeling van beton en de membraanwerking meegenomen.

Optredende snedenkrachten in het brugdek t.g.v. bijzonder of exceptioneel transport zijn vergeleken met de snedekrachten t.g.v. de ontwerpbelasting. De aangenomen belasting voor bijzonder transport bestaat uit 8 aslasten van 150 kN. De assen hebben hierbij een h.o.h.-afstand van 1,5 meter.

De VBC 1995 is uitgangspunt voor de sterkte-eigenschappen. Er is m.b.t. dwarskrachtcapaciteit rekening gehouden met membraanwerking en sterkere beton door voortschrijdende sterkteontwikkeling.

De VBB 1995 is uitgangspunt geweest voor de belastingen op het brugdek.

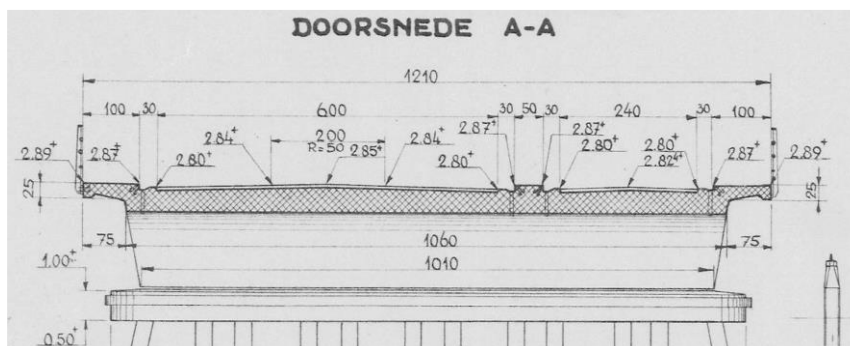
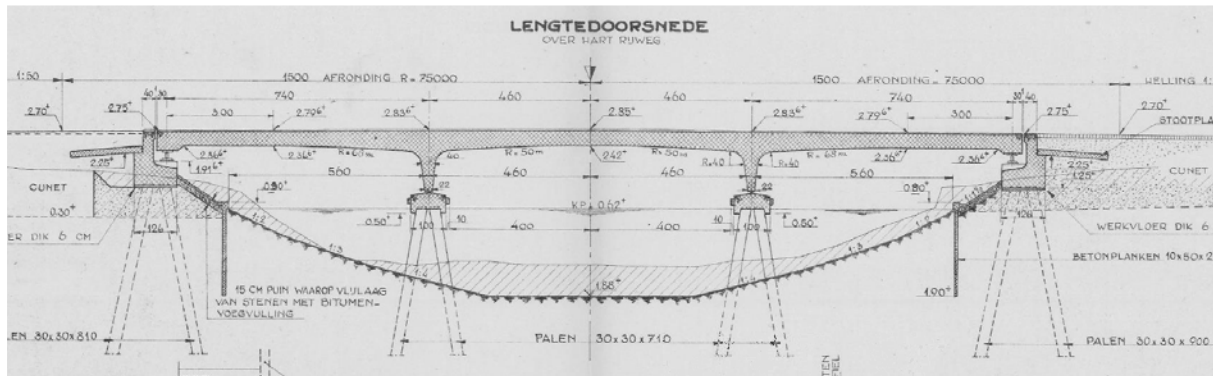
buiten reikwijdte

Three horizontal grey bars of varying lengths are positioned below the text 'buiten reikwijdte'. The top bar is the longest, extending across most of the page width. The middle bar is shorter, and the bottom bar is the shortest.

N386-08125 Vaste brug Oostermoersche Vaart

Algemeen

In N386 over de Oostermoersche Vaart (of Hunze).



Deze brug heeft een rijdek van traditioneel gewapend beton. De dikte van het rijdek varieert in dwarsrichting (zie bovenstaande figuur): 400 mm t.p.v. de wegas en 350 vlak naast de schampstrook. De dikte varieert ook in langsrichting: op 0,6 m uit de as van de pijler is het rijdek 160 mm dikker dan in het midden van de overspanning.

Het dek wordt ondersteund door 2 betonnen landhoofden en door 2 pijlers. De ondersteuning op de landhoofden is gerealiseerd d.m.v. rollen. De pijlers die monolithisch met het rijdek zijn verbonden, zijn opgelegd d.m.v. scharnieren op de pijlerbalken. (zie de bovenstaande figuur)

Bestek Drenthe 115 (1955)

Breedte rijdek 12,10 m totaal

Overspanning 7,4 / 9,2 / 7,4 m

Kruisingshoek 90°

Het betreffende wegvak valt binnen categorie 2.

Belastingklasse

Van deze brug is uit de bestekstekst opgemaakt dat er ontworpen is binnen klasse B van de V.O.S.B. Er is ook een wapeningstekening beschikbaar de toegepaste staalsoort is niet op de tekening vermeld.

Omdat er een wapeningstekening beschikbaar is volgt hier een controleberekening m.b.t. buiging. Er wordt uitgegaan van staalsoort QR24 en er wordt gecontroleerd of verkeersklasse 45 haalbaar is.

Belastingaanne:me:

Er wordt uitgegaan van een gemiddelde dikte van 440 mm voor het gewicht van het dek:

Permanent: $p = \text{e.g. } 0,44 \times 24 + \text{afw. } 1,2 = 10,6 + 1,2 = 11,8 \text{ kN/m}^2$

$p = 3 \text{ kN/m}^2$ en 3 aslasten van 150 kN (klasse 45)

Momentensom middenveld:

$\Sigma M_d = 1,5 \times 1/8 \times (11,8 + 3) \times 9,2^2 + 1,5 \times 1,30 \times 1/4 \times 3 \times 150 / 5 \times (9,2 - 3,2) = 235 + 263 = 498$
kNm/m (klasse 45)

Hierbij is aangenomen: $C = 1,30$ (gecombineerde stoot- en belastingscoëfficiënt) en een spreidingsbreedte van 5 m

In het middenveld kan met $h_{gem} = 375 \text{ mm}$ en rond 16 - 300 en 25 - 300 (QR24) opgenomen worden:

$M_d = 147 \text{ kNm/m}$. Nabij het steunpunt (0,6 m uit het hart van de pijler) kan met $h_{gem} = 375 + 160 = 535 \text{ mm}$ en rond 16-150 + 25-150 (QR24) opgenomen worden: $M_d = 433 \text{ kNm/m}$.

De opneembare momentensom is daarmee $147 + 433 = 580 \text{ kNm/m}$. Hierbij is gerekend met een kruisingshoek van 90° .

Conclusie: Dit kunstwerk voldoet aan klasse 45.

Dwarskracht capaciteit

De dwarskrachtcapaciteit wordt bepaald voor de doorsnede in het middenveld op 0,6 m uit het hart van de pijler. Dit is het grensvlak tussen de denkbeeldige dwarsbalk en het rijdek. De gemiddelde dikte is hier 535 mm. Belastingaanne:me: zie hierboven.

$V_d = 1,5 \times (11,8 + 3) \times (\frac{1}{2} \times 9,2 - 0,6) + 1,5 \times 1,3 \times 150/9,2 \times (8,4/3,1 + 7,4/5,1 + 3,4/6)$
 $= 89 + 150 = 239 \text{ kN/m}$.

Hierbij is aangenomen: coëfficiënt $C = 1,30$ en een maximale spreidingsbreedte van 6 m

$T_d = 239 / (535 - 40 - 25/2) = 0,50 \text{ N/mm}^2$.

M.b.t. dit rijdek in de omgeving van de tussenpunten geldt het volgende:

- er kan voldoende membraanwerking optreden
- beton sterker is door tijdsinvloed
- gewapende randen zijn relatief stijf en bieden extra weerstand tegen bezwijken
- er is dwarskrachtwapening toegepast

Conclusie: De dwarskrachtcapaciteit t.p.v. de tussenpunten is akkoord.

Hieronder wordt de controleberekening uitgevoerd voor de dwarskracht bij het eindsteunpunt. Er is voor dit deel van het rijdek een gewijzigde belastingaannname. De maatgevende doorsnede bevindt zich op 0,43 m uit het hart van de oplegging.

Er wordt uitgegaan van een gemiddelde dikte van 335 mm voor het gewicht van het dek:

Permanent: $p = \text{e.g. } 0,335 \times 24 + \text{afw. } 1,2 = 8 + 1,2 = 9,2 \text{ kN/m}^2$

$p = 3 \text{ kN/m}^2$ en 3 aslasten van 150 kN (klasse 45)

$$V_d = 1,5 \times (9,2 + 3) \times (\frac{1}{2} \times 7,4 - 0,43) + 1,5 \times 1,33 \times 150/7,4 \times (6,8/3,1 + 5,8/5,1 + 1,8/6)$$

$$= 60 + 147 = 207 \text{ kN/m.}$$

Hierbij is aangenomen: coëfficiënt $C = 1,33$ en een maximale spreidingsbreedte van 6 m

$$T_d = 207 / (335 - 40 - 25/2) = 0,73 \text{ N/mm}^2.$$

M.b.t. dit rijdek in de omgeving van de tussenpunten geldt het volgende:

- er kan membraanwerking optreden
- beton sterker is door tijdsinvloed
- gewapende randen zijn relatief stijf en bieden extra weerstand tegen bezwijken
- er is geen dwarskrachtwapening toegepast

Conclusie: De dwarskrachtcapaciteit is akkoord.

Exceptioneel transport

Hier onder worden de momentensommen en de dwarskrachten t.g.v. klasse 45 last en exc. Transport 8 x 150 kN hoh 1,5 m met elkaar vergeleken: (alleen voor het middenveld)

Klasse 45:

$$\Sigma M_{d,max} = 498 \text{ kNm/m (zie boven)}$$

$$V_{d,max} = 239 \text{ kN/m (zie boven)}$$

Exc. Transp.:

$$\Sigma M_{d,max} = 1,35 \times 1/8 \times 11,8 \times 9,2^2 + 1,35 \times 1,30 \times 1/4 \times 6 \times 150/7 \times (9,2 - 4,5)$$

$$= 168 + 265 = 433 \text{ kNm/m kleiner dan } 498 \text{ kNm/m}$$

Hierbij is uitgegaan van een spreiding van 7 m.

$$V_{d,max} = 1,35 \times 11,8 \times (\frac{1}{2} \times 9,2 - 0,6) +$$

$$1,35 \times 1,30 \times 150/9,2 \times (8,4/3,6 + 6,9/6,6 + (5,4 + 3,9 + 2,4 + 0,9)/8)$$

$$= 64 + 83 = 147 \text{ kN/m kleiner dan } 239 \text{ kN/m}$$

Op grond van bovenstaande berekening kan geconcludeerd worden dat 8 x 150 kN door deze brug kan worden gedragen.



PROVINCIE DRENTHE
NADER ONDERZOEK
5 BETONNEN KUNSTWERKEN



Versie	Datum	Documentnr.	Status	Geschreven door: ing.	
1	11-11-20	Asn.154-011	Definitief	Gecontroleerd door: ing.	



SAMENVATTING

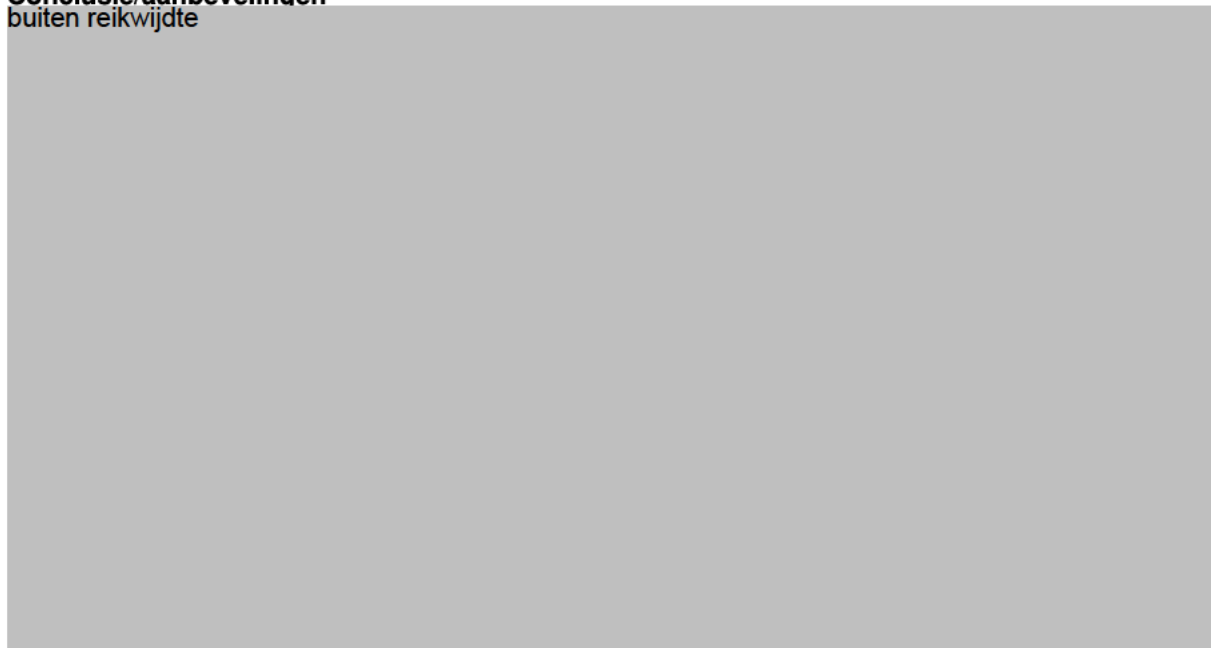
Opdracht

Provincie Drenthe heeft op 7 juli 2020 opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader onderzoek aan 5 betonnen kunstwerken.

Het doel van de opdracht is:

- Inzicht krijgen in de technische staat en eventuele verborgen gebreken van de kunstwerken.
- Vaststellen van de aard, omvang, oorzaak en risico van schades.
- Vaststellen benodigd herstel/onderhoud en het begroten van de onderhoudskosten.

Conclusie/aanbevelingen buiten reikwijdte



N386-08125 Vaste Brug Oostermoerse Vaart

In de betonconstructie is scheurvorming aangetroffen die wijst op overbelasting van de constructie. Aanbevolen wordt de constructieve veiligheid te controleren door uitvoeren van een draagkrachtberekening. Verder zijn enkele betonschades aangetroffen in de steunpunten en in het brugdek.

buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

Korte termijn acties:

Verder nader onderzoek uitvoeren op twee kunstwerken, waarvan:

- Constructieve (her)berekening van Vaste Brug Oostermoerse Vaart;
buiten reikwijdte



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1 OPDRACHT	1
1.2 LEESWIJZER	1
2. WERKWIJZE UITVOERING	2
3. RESULTATEN	5
3.1 buiten reikwijdte	5
3.1.1 <i>Algemene gegevens</i>	5
3.1.2 <i>Algehele onderhoudstoestand</i>	5
3.1.3 <i>Meetresultaten</i>	6
3.1.4 <i>Geconstateerde schades</i>	7
3.1.5 <i>Hersteladvies en kostenraming</i>	8
3.2 buiten reikwijdte	9
3.2.1 <i>Algemene gegevens</i>	9
3.2.2 <i>Algehele onderhoudstoestand</i>	9
3.2.3 <i>Meetresultaten</i>	9
3.2.4 <i>Geconstateerde schades</i>	10
3.2.5 <i>Hersteladvies</i>	10
3.3 buiten reikwijdte	11
3.3.1 <i>Algemene gegevens</i>	11
3.3.2 <i>Algehele onderhoudstoestand</i>	11
3.3.3 <i>Meetresultaten</i>	12
3.3.4 <i>Geconstateerde schades</i>	13
3.3.5 <i>Hersteladvies en kostenraming</i>	15
3.4 buiten reikwijdte	16
3.4.1 <i>Algemene gegevens</i>	16
3.4.2 <i>Algehele toestand pijlers</i>	16
3.4.3 <i>Meetresultaten</i>	16
3.4.4 <i>Geconstateerde schadebeelden</i>	18
3.4.5 <i>Advies</i>	18
3.5 N386-08125 VASTE BRUG OOSTERMOERSE VAART	19
3.5.1 <i>Algemene gegevens</i>	19
3.5.2 <i>Algehele onderhoudstoestand</i>	19
3.5.3 <i>Meetresultaten</i>	20
3.5.4 <i>Geconstateerde schades</i>	22
3.5.5 <i>Hersteladvies en kostenraming</i>	24
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	25
4.1 CONCLUSIE	25
4.2 OPBOUW KOSTEN	25
4.3 HERSTELADVIES BETONREPARATIES	26
4.4 JURIDISCH KADER	27
4.5 AANBESTEDEN VAN ONDERHOUD	27
5. OVERZICHT BIJLAGEN	28



1. INLEIDING

1.1 Opdracht

Provincie Drenthe heeft op 7 juli 2020 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. opdracht verstrekt voor het nader onderzoeken van 5 betonnen kunstwerken gelegen in de Provincie Drenthe.

In de maanden september en oktober 2020 zijn de nadere onderzoeken uitgevoerd.

Het doel van de opdracht is:

- Inzicht krijgen in de technische staat en eventuele verborgen gebreken van de kunstwerken.
- Vaststellen van de aard, omvang, oorzaak en risico van schades.
- Vaststellen benodigd herstel/onderhoud en het begroten van de onderhoudskosten.

Dit is gerealiseerd door het uitvoeren van een nader onderzoek, waarbij diverse metingen, destructief onderzoek en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd.

Aanleiding van het nader onderzoek waren de resultaten van de in januari 2020 uitgevoerde instandhoudingsinspectie. Hieruit bleek dat:

- De omvang, ernst en oorzaak van aangetroffen technische en/of constructieve schades en het risico/gevolg (materieel, financieel en/of letsel) niet eenduidig kon worden vastgesteld.
- De (mogelijke) oorzaak van aangetroffen technische en/of constructieve schades bevond zich buiten het bereik van de inspecteurs. Inzet van hulpmaterieel is nodig om de oorzaak van de schades eenduidig vast te stellen.

Het projectteam voor deze opdracht is als volgt samengesteld:

Projectleider: ing. [REDACTED]

Constructeur: ing. [REDACTED];

Inspecteurs: ing. [REDACTED] en ing. [REDACTED];

Conclusies en advies zijn vastgesteld door senior inspecteur/aadviseur ing. [REDACTED]

Namens de gemeente is [REDACTED] de projectverantwoordelijke en eerste aanspreekpunt tijdens de uitvoering. [REDACTED] is werkzaam bij de afdeling [REDACTED] van de Provincie Drenthe.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de werkwijze toegelicht. De inspectie- en meetresultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3. De conclusies en aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is een overzicht van de bijlagen weergegeven.



2. WERKWIJZE UITVOERING

Vorbereiding

Voorafgaand aan de uitvoering van de inspectie is een kick-off gehouden. Tijdens deze kick-off heeft de projectleider de projectmedewerkers en de inspecteurs geïnstrueerd. Tevens zijn de gemaakte afspraken met de opdrachtgever en de eventuele bijzonderheden besproken.

Na de kick-off is de bureaustudie gestart. Met de aanwezige gegevens vanuit het beheersysteem iASSET is een risicoanalyse opgesteld, zodat de belangrijke onderdelen en risico's de benodigde aandacht krijgen tijdens de inspectie. Voor bepaalde onderdelen die alleen met inzet van hulpmaterieel (hoogwerker, boot etc.), duikploeg en/of verkeersmaatregelen bereikbaar zijn, is inzet in onderaanneming geregeld.

Inspectie

Per kunstwerk is de technische staat opgenomen en is het noodzakelijke (periodiek) onderhoud bepaald. Per aangetroffen schade zijn aard en hoeveelheid opgenomen. Deze zijn vastgelegd op standaard formulieren. Tijdens de inspectie zijn overzichts- en schadefoto's genomen.

Het nader onderzoek richt zich per kunstwerk op de, in de onderstaande tabel, aangegeven onderdelen.

Nr.	Objectnaam	Onderdeel of gehele constructie
	buiten reikwijdte	
N386-08125	Vaste Brug Oostermoerse Vaart	Gehele constructie

Van de kunstwerken zijn de toegankelijke, vanaf het maaiveld zichtbare en boven water liggende civieltechnische onderdelen geïnspecteerd. De onderdelen zijn visueel en zoveel mogelijk onder handbereik geïnspecteerd door middel van 'luisterend afkloppen', prikken en voelen. Hierbij is klein handgereedschap ingezet.

Tijdens de inspecties is voor de bereikbaarheid gebruik gemaakt van pontons, steigerwerk en inspectieboot.

Metingen

Tijdens de inspectie zijn diverse metingen gedaan. In onderstaande tabel staat welke metingen bij welke kunstwerken zijn verricht. Materiaalmonsters zijn verstuurd naar een laboratorium voor onderzoek. In hoofdstuk 3 staan de meetresultaten per object weergegeven.

Materiaal	Omschrijving meting	Inzet apparatuur en materiaal	Totaal aantal verricht	Verricht bij de volgende objecten:
Beton	Carbonatatie/dekkingsmeting	Boormachine, dekkingsmeter en fenolftaleïne	22	Alle
	Chloridegehalte bepaling (uit stofmonsters en/of boorkernen)	(Kern)boormachine	22	HV-21740 N374-15423 N386-08125
	Scheuren verloop vaststellen	Kernboormachine	5	N381-81271 N386-08125



Carbonatatie/dekkingsmetingen

De betondekking op de wapening bepalen we met behulp van een dekkingsmeter. Die meet de afstand in mm tussen de dichtst aan het betonoppervlak gelegen wapeningsstaaf en het betonoppervlak. Per locatie van ongeveer 1 m² verkrijgen we zo negen keer een indicatie van de betondekking op de wapening.

Op dezelfde locaties meten wij de carbonatatie-indringing in het betonoppervlak met behulp van een boormachine. De carbonatatie-indringing meten wij door kleurloze fenolftaleïne in het boorgat te spuiten. De fenolftaleïne kleurt paars als de pH-waarde groter dan 8 is. De carbonatatediepte is de diepte in mm die je op het moment van paarskleuring met een schuifmaat in het boorgat meet.

'Vers' beton heeft een pH-waarde van 14. Door de indringing van koolzuur (CO₂) uit de lucht vindt in het beton de zogenaamde carbonatatie plaats. Hierdoor daalt de pH-waarde in het beton. Wanneer de pH-waarde tot onder de 8 daalt kan de wapening gaan corroderen en ontstaat uiteindelijk betonschade. De snelheid waarmee indringing van koolzuur in het beton plaatsvindt is afhankelijk van onder andere de water-cementfactor, de betonkwaliteit en de situatie van het beton (vochtig, droog, wisseling droog – vochtig) enz. Onder water is de indringing van koolzuur minimaal.

De resultaten van de carbonatatie-dieptemetingen en de dekkingsmetingen verwerken wij op statistische wijze. Omdat wapeningscorrosie bij dekkingen >15 mm volgens de laatste inzichten¹ bij goed verdicht beton onwaarschijnlijk is, bepalen we het percentage wapening met een dekking <15 mm. Dit beschouwen we als het maximale percentage wapening waarbij wapeningscorrosie als gevolg van carbonatatie van het beton optreedt.

Chloridemetingen

Met chloridemetingen bepalen we het chloridgehalte ten opzichte van het cementgehalte. Op minimaal twee locaties boren we stofmonsters op twee verschillende dieptes. De eerste diepte tot de wapening, de tweede diepte in het gebied waarin de wapening zich bevindt. In een laboratorium voeren we met het opgevangen boorstof het chloriden en bindmiddelonderzoek uit.²

Bij chloriden geïnitieerde wapeningscorrosie kan plaatselijk een sterke afname van de staafdiameter optreden, en kunnen diepe corrosieputten in het wapeningsstaal ontstaan. Dit wordt veroorzaakt doordat chloride-ionen de plaats van hydroxide-ionen in de passiveringslaag innemen. IJzerchloride is goed oplosbaar in water. Bij aanwezigheid van (*voldoende*) water kan een chloride-ion een ijzer-ion vanuit het staaloppervlak in de vloeistof trekken en op kleine afstand van het staaloppervlak als ijzeroxide neerslaan. Tijdens deze reactie komt het chloride-ion weer vrij, waarna het opnieuw een ijzer-ion kan opnemen. Zo ontstaat een continue-cyclus. Bij deze schadevorm treedt vaak uitbloei en roestvlekvorming tot aan het betonoppervlak op. Dit in tegenstelling tot roestvorming geïnitieerd door carbonatatie alleen. Die formeert direct aan het staaloppervlak en vertoont geen uitbloei in het beton er omheen.

Over de toelaatbare chlorideconcentraties zijn de meningen verdeeld. Ingenieursbureau Westenberg B.V. hanteert voor goed uitgevoerd beton met 'zachtstaalwapening' het volgende:

Chloridgehalte ten opzichte van cementgehalte (massa procenten):	Kans op wapeningscorrosie:
Cl < 0,3%	Onwaarschijnlijk
0,3% < Cl < 0,6%	Mogelijk in gecarbonateerd beton
0,6% < Cl < 1,0%	Mogelijk in niet gecarbonateerd beton
Cl > 1,0%	Zeer waarschijnlijk

¹ CUR-rapport 90-3 Carbonatatie, corrosie en vocht

² richtlijn van de Bouwdienst RWS, rapport BSW 96-01



Tussen de 0,3% en 1,0% speelt de betondekking een belangrijke rol. Als door de aanwezigheid van voldoende dekking en/of een waterwerende coating de 'dagelijkse' vochtfluctuaties buiten de wapeningszone blijven, vertraagt de corrosie aanmerkelijk.

Verwerking inspectiegegevens

Voor onderhoudsgevoelige onderdelen zijn alle periodieke en eenmalige acties per object benoemd met hoeveelheid, frequentie van uitvoering en prioriteit. Aan geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging gekoppeld, met kosten, uitvoeringsjaar en prioriteit.

Bij schadebeelden waar niet eenduidig een juiste conclusie kan worden getrokken, zijn aanvullende onderzoeksmaatregelen aangegeven (materiaalmetingen, constructieberekeningen, inzet van extra materieel, onder water inspecties).

In iASSET zijn per kunstwerk de volgende gegevens verwerkt:

- Gecontroleerde vaste gegevens inclusief overzichtsfoto in de module paspoort;
- Van toepassing zijnde onderhoudsprojecten met maatregelen in de module onderhoud;
- Gemaakte foto's en digitale documenten in het iASSET-archief.

De verwerkte gegevens in iASSET vormen de basis voor het benodigde onderhoud en de kostenraming.



3. RESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt per paragraaf een nader onderzocht object beschreven, waarbij de volgende items aan bod komen:

1. Algemene objectgegevens.
2. Algehele onderhoudstoestand.
3. Uitgevoerde metingen, resultaten en analyse ervan.
4. Fotorapportage van de schadebeelden. Per schade is het volgende aangegeven:
 - Een omschrijving van de schade, waarbij de omvang en de betreffende onderdelen zijn aangegeven.
 - De (mogelijke) oorzaak van de schade.
 - Een omschrijving van het risico als de schade niet wordt hersteld.
 - Het geadviseerde herstel.
5. Hersteladvies en kostenraming.

3.1 buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

3.5 N386-08125 Vaste Brug Oostermoerse Vaart

3.5.1 Algemene gegevens

De betonnen verkeersbrug ligt in de N386 en over de Oostermoerse Vaart in het dorp De Groeve. Het bouwjaar van dit kunstwerk is 1956. De brug bestaat uit een betonnen dek met stalen leuning, rustend op vier betonnen steunpunten (drie overspanningen). De totale lengte is 24,7 meter en de totale breedte bedraagt 12,2 meter. De wegindeling bestaat uit de hoofrijbaan en een fietspad.



3.5.2 Algehele onderhoudstoestand

De brug verkeert over het algemeen in een matige staat van onderhoud. Op zeven locaties is een betonschade aangetroffen met een totale omvang van 1,3m². Het gaat voornamelijk om afgesprongen delen met blootliggende wapening welke corrosie vertoont. Eén van de schades is aangetroffen aan de bovenzijde van de brug in de schamprand tussen fietspad en rijbaan. De andere zes schades bevinden zich aan de onderzijde van de brug.

Verder zijn scheuren aan de onderzijde van het brugdek geconstateerd. In de lengterichting van de brug lopen twee scheuren van begin tot eind. Deze scheuren lopen ook door in beide tussensteunpunten. De scheurwijdte varieert van 0,1mm tot 0,3mm. Op een tweetal locaties komt er vocht vanuit de scheur.

Naast de scheurvorming in de lengterichting zijn er in de middelste overspanning circa 10 scheuren aangetroffen die in de breedterichting van de brug lopen. De scheurwijdte is maximaal 0,2mm. Dit betreffen constructieve momentscheuren die aangeven dat de brug overbelast wordt of is geweest.



3.5.3 Meetresultaten

Carbonatatie/dekkingsmetingen:

Op vier locaties zijn carbonatatie/dekkingsmetingen verricht. Over het algemeen het carbonatatiefront de wapening nog niet bereikt. Daarnaast is de betondekking, gezien de leeftijd van de brug, goed te noemen. Bij meetpunt 12 (t.p.v. een scheur) is het koolzuur lokaal dieper ingedrongen en is daar wapeningscorrosie ontstaan.

Mp. nr.	Onderdeel	Dekking (mm)		Carbonatatie (mm)		Perc. Wap. In gecarbon. Zone	Perc. Dekking <15 mm
		Gem.	Stand. Afw.	Gem.	Stand. Afw.		
MP09	Onderzijde dek noordelijke overspanning, schadevrije locatie	30,1	2,6	10,8	1,0	0,1 %	0 %
MP10	Onderzijde dek middelste overspanning t.p.v. lekkagesporen	33,3	3,6	3,7	0,6	0 %	0 %
MP11	Onderzijde dek middelste overspanning t.p.v. schade	27,8	4,5	12,0	1,0	0,3 %	0,2 %
MP12	Onderzijde dek zuidelijke overspanning t.p.v. schade en scheur	27,6	2,5	17,0	5,3	16,5 %	0,0 %

Chloriden:

Op drie locaties is het chloridengehalte in het beton vastgesteld waarbij het hoogste percentage chloriden ten opzichte van het bindmiddelgehalte (m/m) 1,3% bedraagt. De betonschade op deze locatie is het gevolg van chloride geïnitieerde wapeningscorrosie. De rapportage van het laboratoriumonderzoek is opgenomen in bijlage II.

MP	Onderdeel	Waarneming gem.dekking	Diepte monster	Chloridengehalte t.o.v. cementgehalte (m/m)	Bindmiddelgehalte in monster (m/m)
MP09	Onderzijde dek noordelijke overspanning, schadevrije locatie	30,1 mm	0-26	0,088 %	18 %
			26-46	0,115 %	14 %
MP10	Onderzijde dek middelste overspanning t.p.v. lekkagesporen	33,3 mm	0-30	0,359 %	16 %
			30-50	0,057 %	16 %
MP11	Onderzijde dek middelste overspanning t.p.v. schade	27,8 mm	0-22	1,130 %	14 %
			22-42	1,336 %	23 %



Scheurbeoordeling:

Op drie locaties zijn kernen op de scheur geboord om de diepte van de scheur vast te stellen. De scheuren lopen door de cementsteen en tot voorbij de wapening en voorbij de lengte van de kern. De breedte van de scheuren in de breedterichting van de brug zijn maximaal 0,2mm. De breedte van de scheuren in de lengterichting van de brug zijn maximaal 0,3mm.



Foto boorgat



Foto kern

3.5.4 Geconstateerde schades



Schade: Op zeven locaties zijn betonschades aangetroffen in de vorm van blootliggende wapening en afgesprongen betondelen (RT, XD, GK1).
Oorzaak: Chloride geïnitieerde wapeningscorrosie en carbonatie geïnitieerde wapeningscorrosie in combinatie met een geringe betondekking.
Risico: Toename wapeningscorrosie met een verminderde draagkracht tot gevolg.
Maatregel: Betonreparatie conform CUR-Aanbeveling 118.



Schade: Een tweetal scheuren loopt in de lengterichting van de brug met een maximale scheurwijdte van 0,3mm. Deze scheuren komen zowel in het dek als in de tussensteunpunten voor. Op twee locaties komt er vocht vanuit de scheur.
Oorzaak: Vermoedelijk veroorzaakt door een tekort aan verdeelwapening in de dwarsrichting in combinatie met krimp.
Risico: Ter plaatse van de scheuren kan het carbonatatiefront lokaal diep intreden en betonschades veroorzaken. Dit is nu ook al op een enkele locatie opgetreden. Bij de twee lekkageplekken bestaat de kans dat chloriden van bovenaf het beton indringen en wapeningscorrosie veroorzaken.
Maatregel: Bij vervangen van de asfaltverharding wordt aanbevolen een waterdicht membraam op het brugdek aan te brengen en zo de chloriden indringing te voorkomen.



Schade: In de middelste overspanning zijn een tiental scheuren aangetroffen die in de breedterichting van de brug lopen. De scheurwijdtes variëren van <math><0,1\text{mm}</math> tot maximaal 0,2mm.
Oorzaak: Overbelasting.
Risico: Verder vloeien van de draagwapening met verminderde draagkracht tot gevolg, wat in het ergste geval tot bezwijken van het brugdek kan leiden.
Maatregel: Uitvoeren van een draagkrachtberekening waarbij direct wordt gekeken naar manieren om de brug te versterken. Bijvoorbeeld het aanbrengen van externe lijmwapening aan de onderzijde van het brugdek.



3.5.5 Hersteladvies en kostenraming

Op basis van de inspectie- en meetresultaten is een advies opgesteld. Geadviseerd wordt op korte termijn de constructieve veiligheid te controleren middels een draagkrachtberekening. Aanbevolen wordt om dan ook direct te kijken naar manieren om de brug te versterken. Bijvoorbeeld middels het aanbrengen van externe lijmwapening.

De globale kosten voor een draagkrachtberekening en het opstellen van ene versterkingsadvies zijn ingeschat op **€ 10.000,-**. Deze onderzoekskosten zijn niet in de raming voor onderhoud en reparatie in bijlage I opgenomen.

Verder wordt aanbevolen om de betonschades te repareren en bij de geplande asfaltwerkzaamheden (2023) een waterdicht membraam aan te brengen op het betonnen brugdek.

Het herstel van het betonwerk is in de raming in bijlage I opgenomen.



4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

buiten reikwijdte

N386-08125 Vaste Brug Oostermoerse Vaart

In de betonconstructie is scheurvorming aangetroffen die wijst op overbelasting van de constructie. Aanbevolen wordt de constructieve veiligheid te controleren door uitvoeren van een draagkrachtberekening. Verder zijn enkele betonschades aangetroffen in de steunpunten en in het brugdek.

In bijlage I is een kostenraming weergegeven waarin de benodigde reparatie- en onderhoudswerkzaamheden zijn opgenomen. De totale kosten zijn geraamd op € 179.000,- en zijn exclusief kosten voor nader onderzoek en uitvoeren berekeningen.

4.2 Opbouw kosten

Voor alle genoemde bedragen c.q. kosten gelden de volgende bepalingen:

- De genoemde (eenheids)prijzen zijn all-in, dat wil zeggen inclusief aankoop materiaal, lonen, kosten materieel en onderaanneming;
- De bedragen zijn inclusief winst & risico, algemene kosten en uitvoeringskosten;
- Tevens inclusief inzet bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, etc.), verkeersmaatregelen, ontheffingen en maatregelen in het kader van het milieu;
- Echter exclusief voorbereiding, toezicht op het werk (circa 25% tot 40% van de aannemingsom) en btw;
- Bij de onderbouwing van de kosten is in de tabel aangegeven waarop de kosten zijn gebaseerd;
- Prijspeil 2020.



PROVINCIE DRENTHE

Sterkteberekening Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform Eurocode/NEN 8700



Versie	Datum	Documentnr.	Status	Opgesteld door: ing. [REDACTED]	
1	02-09-21	Asn.155-056	Definitief	Gecontroleerd door: ing. [REDACTED]	



SAMENVATTING

Opdracht

Provincie Drenthe heeft op 3 maart 2021 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. te Harderwijk opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader onderzoek aan de betonnen onderdelen van 13 kunstwerken, draagkrachtberekening van vier kunstwerken en de (mogelijke) versterkingsberekening van twee kunstwerken. Additioneel is opdracht verstrekt voor uitvoeren van een nieuwe draagkrachtberekening van de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) op afkeurniveau.

In deze rapportage zijn de resultaten van de sterkteberekening van de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) opgenomen.

De berekeningen in dit rapport zijn volgens de geldende normen en richtlijnen (Eurocode/NEN 8700:2011+A1:2020/NEN8701:2011+A1:2020/RBK 1.1) uitgevoerd c.q. opgesteld.

Opdrachtgever: Provincie Drenthe

Opdrachtnemer: Ingenieursbureau Westenberg B.V. te Harderwijk

Datum opdracht: 3 maart 2021

Datum uitvoering: 12 mei 2021 (buitenonderzoek)

Aanleiding en het doel

De aanleiding voor het uitvoeren van de constructieve berekening aan de kunstwerken volgt uit de in 2020 uitgevoerde instandhoudingsinspectie. Het doel van de uit te voeren werkzaamheden is middels een constructieve berekening vaststellen of het betonnen dek van de brug voldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan de huidige normen.

Conclusie

Uit de sterkteberekening blijkt dat de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) onvoldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeer c.q. belastingmodellen volgens de NEN-EN 1991-2. De betonnen brug voldoet niet aan de huidige normen op afkeurniveau.

In overleg met opdrachtgever is besloten om de betonnen brug te berekenen conform afkeurniveau met een restlevensduur van één jaar. Er is een iteratieve berekening uitgevoerd. Volgens de NEN-EN 1992-2 heeft de betonnen brug voldoende draagkracht om te kunnen voldoen aan verkeer met een maximaal gewicht van 40 ton c.q. een as-last van 9 ton.



Figuur 1: verkeersborden C20 en C21



Aanbevelingen

Conform de archiefgegevens (bestek) is de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) ontworpen op klasse B conform V.O.S.B 1938 (klasse B: bruggen in hoofdverkeerswegen, waarbij mogelijkheid bestaat tot een zeer zware wagen, die slechts bij uitzondering voorkomt, langs een (om)weg met bruggen gebouwd volgens klasse A, te leiden).

De door de provincie geleverde informatie van de verkeerstelling [7] is gebaseerd op de lengte van de voertuigen. Echter voor de berekening zijn verkeerstellingen benodigd gebaseerd op gewichtscategorieën. Het huidige uitgangspunt is dat alle voertuigen langer dan 7,2 m vallen onder zwaar verkeer.

Er wordt geadviseerd om een nieuwe verkeerstellingen uit te voeren, gebaseerd is op gewichtscategorieën. Als uit de nieuwe verkeerstellingen blijkt dat het aandeel zwaar verkeer minder of gelijk is aan 125.000 per jaar per rijstrook, dan mogen de belastingen volgens NEN 8701:2011/A1:2018, bijlage C worden gereduceerd, wat in zou houden dat er geen verplichting is om de bovenstaande (as)lastbeperking toe te passen voorafgaand aan vervanging van de brug. Er wordt wel aanbevolen om exceptioneel transport te vermijden.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	II
OPDRACHT.....	II
AANLEIDING EN HET DOEL	II
CONCLUSIE	II
AANBEVELINGEN	III
1. ALGEMEEN	1
1.1 OPDRACHT.....	1
1.2 LEESWIJZER.....	2
2. BASISINFORMATIE EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 ALGEMEEN.....	3
2.2 BASISINFORMATIE.....	3
2.3 CLASSIFICATIE VAN DE CONSTRUCTIE	3
2.4 ARCHIEFONDERZOEK.....	3
2.5 CONSTRUCTIEVE INSPECTIE	3
2.6 MATERIAALGEGEVENS	4
3. VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN EN SOFTWARE.....	7
3.1 VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN EN SOFTWARE	7
4. BELASTINGEN EN BELASTINGCOMBINATIES	8
4.1 ALGEMEEN.....	8
4.2 BELASTINGCOMBINATIES.....	8
4.3 BELASTINGEN.....	11
5. SCHEMATISERING EN MODELLERING	15
5.1 BEOORDELING VAN DE CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID	15
5.2 MODELLERING.....	15
5.3 SCHEMATISERING	15
6. CONSTRUCTIEVE OPBOUW EN TOETSINGEN	18
6.1 GEOMETRISCHE ASPECTEN	18
6.2 BEPALING VAN BREUKMOMENTEN EN DWARSKRACHTCAPACITEIT.....	19
6.3 CONTROLE VAN HET BRUGDEK IN DE UITERSTE GRENSTOESTAND (UGT).....	20
6.4 BEPALING VAN DE TOEGESTANE BELASTING	21
7. CONCLUSIE	22
7.1 CONCLUSIE	22
7.2 AANBEVELINGEN.....	22
8. OVERZICHT BIJLAGEN	23

1. ALGEMEEN

1.1 Opdracht

Provincie Drenthe heeft op 3 maart 2021 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. te Harderwijk opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader onderzoek aan de betonnen onderdelen van 13 kunstwerken, draagkrachtberekening van vier kunstwerken en de versterkingsberekening van twee kunstwerken.

In deze rapportage zijn de resultaten van de sterkteberekening van de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) opgenomen. De resultaten van de overige kunstwerken worden in afzonderlijke rapportages behandeld.

De berekeningen zijn opgesteld c.q. uitgevoerd conform de Eurocodes, NEN 8700, NEN 8701 en RBK 1.1 van Rijkswaterstaat. Het voorschrift NEN 8700 gaat in op de grondslagen voor de beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk en met de NEN 8701 worden, in aanvulling op de grondslagen, de belastingen op de bestaande constructie bepaald.



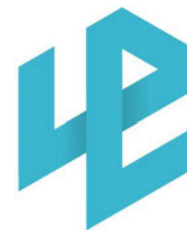
Figuur 2: Overzichtsfoto



Figuur 3: Satellietfoto

1.2 Leeswijzer

De basisgegevens en werkwijze zijn in hoofdstuk 2 toegelicht en de basisinformatie en voorschriften/normen in hoofdstuk 3. De belastingen en belastingmodellen zijn samengevat in hoofdstuk 4, waarbij de belastingcombinaties worden toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt de schematisering en modellering van het kunstwerk volgens RBK 1.1 weergegeven. De sterkteberekening van het kunstwerk is opgenomen in hoofdstuk 6. Tot slot zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen in hoofdstuk 7. Het overzicht met bijlagen is weergegeven in hoofdstuk 8.



2. BASISINFORMATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Opdrachtgever heeft opdracht verstrekt voor:

- Het modelleren en uitvoeren van een sterkteberekening (veiligheidsberekening) volgens de huidige normen te weten: Eurocode, NEN 8700, NEN 8701 en richtlijn RBK 1.1 (Richtlijn Beoordeling Kunstwerken);
- Het opstellen van een rapportage.

Conclusie en advies zijn vastgesteld door constructeur ing. [REDACTED] en gecontroleerd door senior constructeur ing. [REDACTED].

De resultaten van de berekening zijn vastgelegd in:

- Deze rapportage Conclusies en advies;
- Bijlage I In- en uitvoer SCIA Engineer sterkteberekening vaste brug N386-08125;
- Bijlage II Resultaten laboratoriumonderzoek GEOS Constructive Testing;
- Bijlage III Orthotropie parameters vaste brug Oostermoersche Vaart;
- Bijlage IV Bepaling betondruksterkte vaste brug Oostermoersche Vaart.

2.2 Basisinformatie

- [1] Inspectie door Ingenieursbureau Westenberg B.V. op 18 februari 2021;
- [2] Offerte van Ingenieursbureau Westenberg B.V. met kenmerk Es.123-003-v2, 17-9 jl.;
- [3] Archieftekeningen provincie Drenthe, met kenmerk 2908 d.d. 15-04-1956;
- [4] Archieftekeningen provincie Drenthe, met kenmerk 2904 d.d. 31-010-1955;
- [5] Archieftekeningen provincie Drenthe, met kenmerk 1181FB01 d.d. 22-02-2002;
- [5] Archieftekeningen provincie Drenthe, met kenmerk 4478 d.d. 27-05-2002;
- [6] Bestek provincie Drenthe, met besteknummer 115 d.d. januari 1955;
- [7] Verkeerstelling op N386 De Groeve met kenmerk DJ005, periode 01-01-2019 – 31-12-2019.

2.3 Classificatie van de constructie

Het kunstwerk in de Hunzeweg te De Groeve in gevolgklasse 2 (CC2) ingedeeld en wordt getoetst op afkeurniveau volgens situatie AIII van de RBK 1.1. Daarbij wordt uitgegaan van een restlevensduur van minimaal 1 jaar e.e.a. conform NEN 8700:2011+A1:2020.

2.4 Archiefonderzoek

Uit het archiefonderzoek zijn 8 tekeningen [3] gevonden. De berekening is volledig gebaseerd op de gegevens dat uit de archieftekeningen in combinatie met informatie verzameld tijdens het buitenonderzoek. Tijdens het buitenonderzoek is alle benodigde informatie van de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) gecontroleerd op juistheid.

2.5 Constructieve inspectie

Tijdens de constructieve inspectie heeft de constructeur de constructie van de brug getoetst op de aanwezigheid van constructieve schades (bijvoorbeeld zettingsverschillen, constructieve scheuren). De brug verkeert over het algemeen in een matige staat van onderhoud. Er zijn scheuren aan de onderzijde van het brugdek geconstateerd. In de lengterichting van de brug lopen scheuren van begin tot eind. Deze scheuren lopen ook door in de beide tussensteunpunten. De scheurwijdte variëren van 0,1 mm tot 0,3 mm. Daarnaast zijn er in de middelste overspanning ongeveer 10 scheuren aangetroffen die in de breedterichting van de brug lopen. De scheurwijdte is maximaal 0,2 mm. Dit geeft indicatie dat de brug overbelast wordt of is geweest.

2.6 Materiaalgegevens

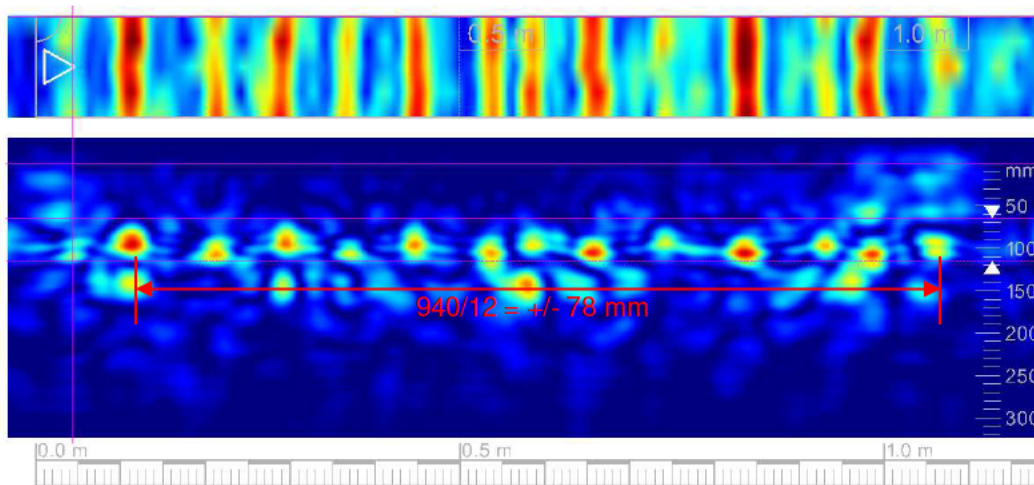
2.6.1 Bepalen druksterkte beton

Conform RBK 1.1 art. 2.6 dienen voor voldoende nauwkeurige resultaten, minimaal zes betonnen boorkernen getest te worden conform de NEN-EN 12390-3:2009. (cilinders met een diameter van 100 mm en een hoogte van 100 mm). Ingenieursbureau Westenberg B.V. adviseert altijd om voor gemeentelijk kunstwerken vier á vijf kernen te nemen i.p.v. zes om de schade aan de kunstwerken door de boorkernen beperkt te houden. Zes kernen volgens RBK 1.1 is gebaseerd op grotere kunstwerken op de Rijkswegen (kunstwerken van Rijkswaterstaat). Voor de bepaling van de betondruksterkte zijn er dus vier betonkernen genomen (de opname is conform NEN-EN 12504-1 uitgevoerd). Deze kernen zijn naar het laboratorium (GEOS constructieve testing) verzonden voor het bepalen van de werkelijke druksterkte. De beproeving van de cilinders is uitgevoerd conform NEN-EN 12390-3:2009. In bijlage II zijn alle resultaten van de betondrukproeven van de kernen weergegeven/samengevat. In bijlage IV is de sterkteklasse van het beton aan de hand van een rekensheet van Ingenieursbureau Westenberg B.V. bepaald (berekening is volgens RBK 1.1 §3.1.2).

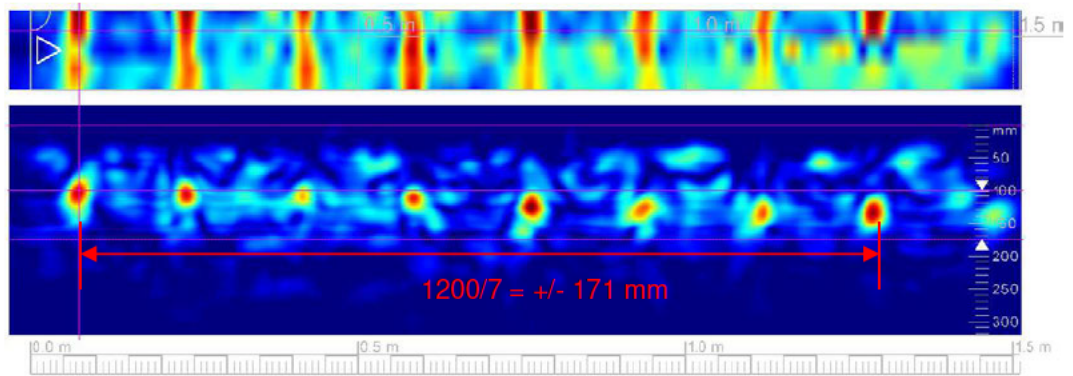
De karakteristieke druksterkte van het beton is $31,2 \text{ N/mm}^2$. Dit is gelijkwaardig aan sterkteklasse C30/37 met een karakteristieke druksterkte van $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$.

2.6.2 Betonstaal

Voor het bepalen van de ligging, de diameter en het type wapening (betonstaal) is op aanwijzing van de constructeur op maatgevende locaties het beton lokaal weggehakt. Naderhand zijn de locaties met een krimparme cementmortel hersteld. Aanvullend zijn zowel aan de bovenzijde als onderzijde van het dek metingen verricht met de Radarscan. De resultaten van de radarbeelden zijn hieronder weergegeven.



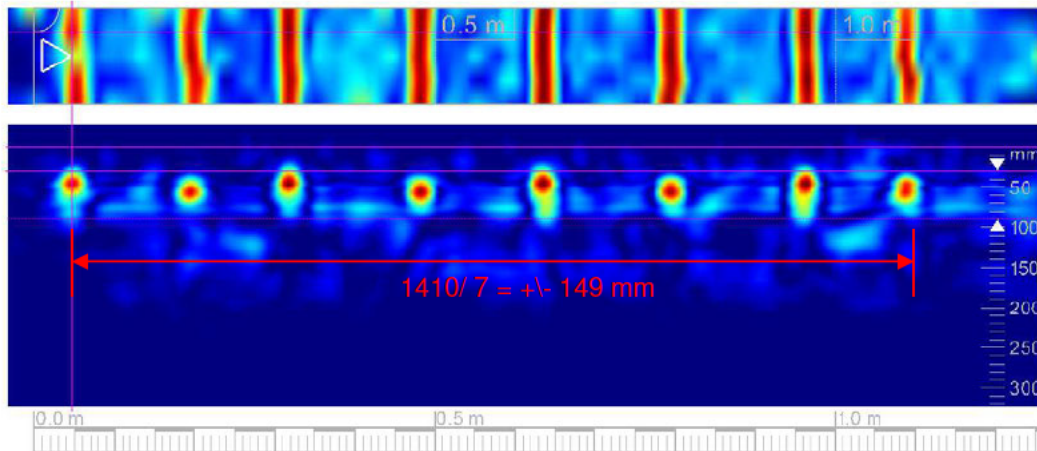
Figuur 4: Hoofdwapening in de eerste laag (bovenwapening $\text{Ø}16\text{-}150 \text{ mm} + \text{Ø}25\text{-}150 \text{ mm}$) bovenzijde dek



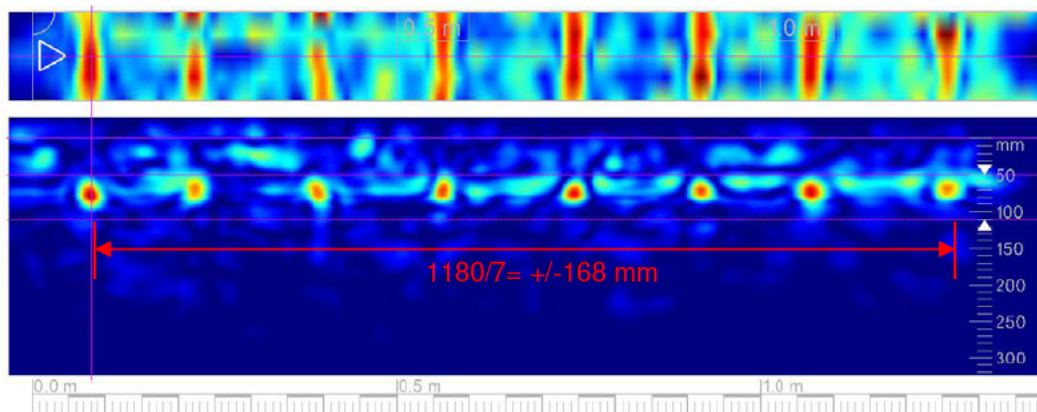
Figuur 5: Dwarswapening in de tweede laag (bovenwapening Ø12-170 mm) bovenzijde dek



Figuur 4: Bovenwapening



Figuur 6: Hoofdwapening in de tweede laag (onderwapening $\text{Ø}16\text{-}300\text{ mm} + \text{Ø}25\text{-}300\text{ mm}$) onderzijde dek, middenveld



Figuur 7: Dwarswapening in de tweede laag (onderwapening $\text{Ø}12\text{-}170\text{ mm}$) onderzijde dek, middenveld

De aangetroffen wapening in de constructie is als volgt verdeeld:

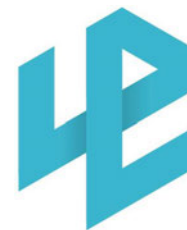
- | | |
|---|---|
| • Hoofdwapening boven (langsrichting) | $\text{Ø}16\text{-}150 + \text{Ø}25\text{-}150$ (1 ^e laag) |
| • Dwarswapening boven (dwarsrichting) | $\text{Ø}12\text{-}170$ (2 ^e laag) |
| • Hoofdwapening onder 1 ^e overspanning (langsrichting) | $\text{Ø}25\text{-}150$ (1 ^e laag) |
| • Dwarswapening onder 1 ^e overspanning (dwarsrichting) | $\text{Ø}12\text{-}170$ (2 ^e laag) |
| • Hoofdwapening onder 2 ^e overspanning (langsrichting) | $\text{Ø}16\text{-}300 + \text{Ø}25\text{-}300$ (1 ^e laag) |
| • Dwarswapening onder 2 ^e overspanning (dwarsrichting) | $\text{Ø}12\text{-}170$ (2 ^e laag) |

De aangetroffen wapeningen tijdens het buitenonderzoek komen overeen met de archiefgegevens. Het betreft gladde wapening. De dekking op de onderwapening is 30 mm en op de bovenwapening circa 40 mm.

Conform tabel 2.6 van RBK 1.1 bedragen de materiaalparameters van de wapening in oude deel:

- | | |
|---|------------------------------------|
| • Representatieve vloeigrens (QR22 ¹) | $f_{yk} = 220\text{ N/mm}^2$ |
| • Rekenwaarde vloeigrens | $f_{yd} = 191\text{ N/mm}^2$ |
| • Elasticiteitsmodulus | $E_s = 2 \cdot 10^5\text{ N/mm}^2$ |
| • Ductiliteitsklasse (NEN-EN 1992-1-1) | B |

¹ Gladde staal



3. VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN EN SOFTWARE

3.1 Voorschriften, Richtlijnen en Software

Bij het toetsen van de constructie worden de vigerende normen inclusief de bijbehorende Nationale Bijlagen gehanteerd. Hieronder is een opsomming van de gehanteerde normen (voor zover van toepassing) weergegeven.

3.1.1 Voorschriften

- | | |
|--------------------------------|---|
| • NEN-EN 1990:2011 | Grondslagen van het constructief ontwerp; |
| • NEN-EN 1990:2002/NB:2010 | Nationale Bijlage bij NEN-EN 1990; |
| • NEN-EN 1991-1-5 | Algemene belastingen- Thermische belasting; |
| • NEN-EN 1991-2+C1:2011 | Belastingen op constructies- Deel 2: Verkeersbelasting op Bruggen; |
| • NEN-EN 1991-2:2011/NB:2011 | Nationale Bijlage bij NEN-EN 1991-2; |
| • NEN-EN 1993-1-1+ C2:2011 | Ontwerp en berekening van staalconstructies; |
| • NEN-EN 1993-1-1:2011/NB:2011 | Nationale Bijlage bij NEN-EN 1991-1; |
| • NEN-EN 1993-2+C1:2011 | Ontwerp en berekening van staalconstructies-bruggen; |
| • NEN-EN 1995 | Ontwerp en berekening van houtconstructies; |
| • NEN 8700:2011 | Beoordeling constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen; |
| • NEN 8701:2011 | Afkeuren en verbouw van bestaande bouwwerken
Belastingen. |

3.1.2 Richtlijnen

- Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken (RBK 1.1): 27 mei 2013.

3.1.3 Software

- Microsoft Word, en Excel;
- SCIA Engineer release 20;
- AutoCAD LT-release 2019.



4. BELASTINGEN EN BELASTINGCOMBINATIES

4.1 Algemeen

Voor het bepalen van de gevolgklasse van een willekeurig kunstwerk dient tabel NB.20 van NEN-EN 1990 NB gehanteerd te worden. Volgens tabel NB.20 wordt deze brug onder gevolgklasse 2, CC2², ingedeeld. De aangegeven gevolgklasse heeft betrekking op de constructieve en dragende onderdelen van het kunstwerk. Berekening van de constructieve elementen (STR) behoort te zijn getoetst c.q. berekend met gebruikmaking van de rekenwaarden van de belastingen uit tabel A1.2(B) van de Nationale Bijlage van NEN-EN 1990. De partiële belastingfactoren γ van tabel A.2.2 (B&C) van de NEN 8700:2011/A1:2020 dienen gehanteerd te worden. In onderstaande tabellen zijn alle partiële belastingfactoren weergegeven.

Tabel 1: Partiële belastingfactoren (γ) voor de uiterste grenstoestand STR en GEO

factoren NEN 8700 tabel A.2.2 (B) NEN8700/A1:2020 Tabel A2.2					
Belastingfactoren bij afkeur					
Belastingcombinatie	Blijvende belastingen		Verkeer	Wind	Overige variabele belasting
	Ongunstig	Gunstig			
(vgl. 6.10a)	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,00	0,90	1,00	1,10	1,05
Gevolgklasse 2	1,10	0,90	1,10	1,30	1,15
Gevolgklasse 3	1,25	0,90	1,25	1,50	1,30
(vgl. 6.10b)	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$	$\gamma_{Q,1}$
Gevolgklasse 1a/b	1,00	0,90	1,00	1,10	1,05
Gevolgklasse 2	1,10	0,90	1,10	1,30	1,15
Gevolgklasse 3	1,10	0,90	1,25	1,50	1,30

Voor combinaties gr1-gr5, W, T en S, van tabel NB16 van NEN-EN 1990/NB:2010, gelden vergelijkingen (6.10) van NEN-EN 1990.

De vergelijking 6.10 van NEN-EN 1990 luidt als volgt:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,l} \quad (\text{vgl. 6.10})$$

Bij de toetsing van de uiterste grenstoestand (STR) dienen beide formules c.q. belastingcombinaties (6.10a) en (6.10b) getoetst te worden.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (6.10a)$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (6.10b)$$

4.2 Belastingcombinaties

Volgens de tabel B.2 van de NEN 8700 bedraagt de minimum referentieperiode 1 jaar voor een brug ingedeeld onder gevolgklasse CC2.

$$F_t = F_{10} \cdot \psi_t = F_{10} \cdot \left\{ 1 + \frac{1 - \psi_t}{9} \cdot \ln\left(\frac{t}{t_0}\right) \right\}$$

Voor het bepalen van de factor ψ_t voor de verkeersbelasting zijn de volgende waarden aangenomen:

² Klasse CC2 uit NEN-EN 1990 correspondeert met veiligheidsklasse 3 volgens de NEN 6700



$N_{ob}=200.000$ zwaar verkeer per jaar per rijstrook conform verkeerstellingen [7]
 $t = 1$ jaar: aanbevolen referentieperiode volgens NEN 8700, tabel A2.2 (C)
 $t_0 = 100$ jaar basisreferentieperiode

$$\Psi_t = \left\{ 1 + \frac{1 - \Psi_{t_0}}{9} \cdot \ln\left(\frac{t}{t_0}\right) \right\} = \left\{ 1 + \frac{1 - 0,8}{9} \cdot \ln\left(\frac{2}{100}\right) \right\} = 0,91$$

Waarde volgens tabel 4 wordt aangehouden.

Volgens tabel 4.4a van NEN-EN 1991-2 zijn bij de berekening, volgens de formules (6.10a) en (6.10b) van NEN-EN 1990, de volgende combinaties aangehouden:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \Psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (\text{vgl. 6.10a})$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \gamma_{Q,l} \cdot \Psi_{0,l} \cdot Q_{k,l} \quad (\text{vgl. 6.10b})$$

4.2.1 Reductiefactoren

Indien van toepassing mogen er conform § 5.1 van de NEN 8701:2011/A1:2018 reducties worden toegepast op de veranderlijke belastingen, bijvoorbeeld als de referentieperiode minder dan 100 jaar is. Hieronder zijn de reductiefactoren bepaald.

Verkeerscategorie en vrachtwagenintensiteit:

Bij kunstwerken in wegen met een vrachtwagenintensiteit van minder dan $2,0 \cdot 10^6$ per rijstrook per jaar, mogen de belastingen volgens NEN 8701:2011/A1:2018, bijlage C worden gereduceerd. Voor dit kunstwerk is uitgegaan van verkeerscategorie 2 met een verkeersintensiteit van maximaal 500.000 zwaar verkeer per jaar per rijstrook. Dit komt overeen met werkelijke hoeveelheid (200.000) zwaar verkeer per jaar per rijstrook.

Tabel 2: Verkeerscategorie, tabel NB.5-4.5(n) van NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011

Verkeerscategorie		$N_{obs,a,si}$ per jaar en per rijstrook voor zwaar verkeer
1	Autosnelwegen (A-wegen) en wegen met twee of meer rijstroken per rijrichting en met intensief vrachtverkeer	$2,0 \times 10^6$
2	(Auto)wegen met gemiddeld vrachtverkeer (zoals N-wegen)	$0,5 \times 10^6$
3	Wegen met weinig vrachtverkeer	$0,125 \times 10^6$
4	Wegen met weinig vrachtverkeer en bovendien uitsluitend bestemmingsverkeer	$0,05 \times 10^6$
OPMERKING De aantallen zware voertuigen per jaar en per rijstrook voor zwaar verkeer $N_{obs,a,si}$ zijn inclusief trend.		

Tabel 3: Reductiefactoren, tabel NB.1 van NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011

Aantal vrachtwagens per jaar per rijstrook voor zwaar verkeer N_{obs}^a	α_{q1} en α_{q1}				α_{qr}
	Lengte van de overspanning of invloedslengte (L)				
	20 m	50 m	100 m	≥ 200 m	
$\geq 2\,000\,000$	1,0	1,0	1,0	1,0	
200 000	0,97	0,97	0,95	0,95	0,90
20 000	0,95	0,94	0,89	0,88	0,80
2 000	0,91	0,91	0,82	0,81	0,70
200	0,88	0,87	0,75	0,74	0,60

^a Tussengelegen waarden mogen worden geïnterpoleerd.

$$\alpha_{q;1} = 0,97 \text{ en } \alpha_{q;i>1} = 0,97; \alpha_{1;k} = \alpha_{1;q} = 0,97; \alpha_{i>1;k} = \alpha_{i>1;q} = 0,97 \text{ en } \alpha_{r;k} = \alpha_{r;q} = 0,90$$



4.2.2 Reductie bij referentieperiode korter dan 100 jaar:

Indien een referentieperiode wordt gehanteerd die korter is dan 100 jaar, mag volgens NEN 8701:2011 art. 5.1.2 een reductie worden toegepast voor de verticale belastingen door wegverkeer (BM1 en BM2). Voor deze brug hanteren wij een referentieperiode van 30 jaar. De reductiefactor is met behulp van onderstaande tabel bepaald.

Tabel 4: Reductie op de referentieperiode, tabel 1 NEN 8701:2011

Referentieperiode	ψ -factor ^a			
	Lengte van de overspanning of invloedslengte L			
	20 m	50 m	100 m	≥ 200 m
100 jaar	1,00	1,00	1,00	1,00
50 jaar	0,99	0,99	0,99	0,99
30 jaar	0,99	0,99	0,98	0,97
15 jaar	0,98	0,98	0,96	0,96
1 jaar	0,95 ^b	0,94 ^b	0,89	0,88
1 maand	0,91 ^b	0,91 ^b	0,81	0,81

^a Voor andere invloedslengten en referentieperioden mag lineair zijn geïnterpoleerd.
^b Zie de opmerking onder de tabel.

4.2.3 Trendreductie ten opzichte van het jaar 2060

Voor de trendreductie op de belastingsgrootte voor BM1 en BM2 over een periode van het jaar 2010 tot 2060 en afhankelijk van de invloedslengte (vaak de overspanning) mag volgens NEN 8701:2011 art. 5.1.3 gebruik worden gemaakt van trendreductie. De reductiefactor is met behulp van onderstaande tabel bepaald.

Tabel 5: Trendreductie, tabel 2 NEN 8701:2011

Invloedslengte L [m]	Reductiefactor α_{trend} ^a						
	2010	2020	2023	2030	2040	2050	2060
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
20	0,89	0,91	0,91	0,93	0,96	0,98	1,00
50	0,82	0,86	0,89	0,93	0,96	1,00	1,00
75	0,78	0,83	0,87	0,91	0,96	1,00	1,00
100	0,76	0,81	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00
150	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00
≥ 200	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00

^a Voor andere perioden en invloedslengten mag men lineair interpoleren. Voor belastingen door de enkele as of het enkele wiel (van BM2) mag men ongeacht de invloedslengte de waarde voor L = 20 m aanhouden. Twee in elkaars verlegde geplaatste pendelassen gelden hierbij als een enkele as.

Periode = 2021 + 2 jaar = 2023.

Na lineair interpoleren wordt een reductiewaarde van 0,91 verkregen.



Alle ψ -factoren zijn overgenomen van de tabel NB.9-A2.1 van de Nationale Bijlage van NEN-EN 1990.

Tabel 6: ψ -factoren

Belasting	Symbol	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
Verkeersbelastingen (zie NEN-EN 1991-2+C1, tabel 4.4)	gr1a (LM1 + voetgangers- of fietspad-belastingen)	0,8	TS	0,8	0,4
			UDL	0,8	
			Horizontale belasting	0,8	
			voetgangers- + fietspad-belastingen	0,8 ^d	
	gr1b (enkele as)	0	0,8 ^b	0	
	gr2 (horizontale krachten dominant)	0,8	0,8 ^c	0	
	gr3 (voetgangersbelastingen)	0	0,8 ^b	0	
	gr4 (LM4 – belasting door een menigte)	0	0,8 ^b	0	
	gr5 (LM3 – speciale voertuigen)	0	TS	0,8 ^b	0
	UDL		0,8 ^b		
	Horizontale belastingen		0,8 ^b		
	Speciaal voertuig		1,0 ^b		

4.2.4 Belastingcombinaties

Tabel 7: Overzicht van de belastingcombinaties, vergelijking 6.10a en 6.10b

	Vergelijking 6.10a		
Gevolgklasse 1a/b	$1,00 \times G + 1,00 \times 0,80 \times Q_k$	→	$1,00G + 0,80Q_k$
Gevolgklasse 2	$1,10 \times G + 1,10 \times 0,80 \times Q_k$	→	$1,10G + 0,88Q_k$
Gevolgklasse 3	$1,25 \times G + 1,25 \times 0,80 \times Q_k$	→	$1,25G + 1,00Q_k$
	Vergelijking 6.10b		
Gevolgklasse 1a/b	$1,00 \times G + 1,00 \times Q_k$	→	$1,00G + 1,00Q_k$
Gevolgklasse 2	$1,10 \times G + 1,10 \times Q_k$	→	$1,10G + 1,10Q_k$
Gevolgklasse 3	$1,10 \times G + 1,25 \times Q_k$	→	$1,10G + 1,25Q_k$

4.3 Belastingen

Het soortelijke gewicht van de verschillende materialen betreft:

- Gewapend beton $25,0 \text{ kN/m}^3$
- Asphalt/slijtlaag $23,0 \text{ kN/m}^3$
- Zandlaag nat/droog $20,0/18,0 \text{ kN/m}^3$
- Leuningwerk $0,50 \text{ kN/m}^1$

Eigen gewicht brugdek:

Het eigen gewicht van de constructie wordt door het programma SCIA Engineer gegenereerd. Voor de volumieke massa van gewapend beton houdt het programma 2500 kg/m^3 aan.

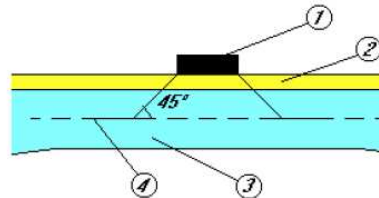
Rustende belastingen:

Ter plaatse van de rijweg, is de volgende belasting aanwezig:

1. berm $p_{\text{berm}} = 0,11 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 2,75 \text{ kN/m}^2$.
2. asfaltlaag $p_{\text{asfaltlaag}} = 0,05 \text{ m} \cdot 23 \text{ kN/m}^3 = 1,15 \text{ kN/m}^2$.
3. leuningwerk $p_{\text{leuning}} = 0,50 \text{ kN/m}^1$.

Veranderlijke belastingen van de verkeersbruggen

Conform art. 4.3.6 van EN 1991-2 worden de puntlasten (van LM1 en LM2) verspreid over een hoek van 45 graden. In het onderstaande figuur is schematisch de lastspreiding geschetst.



- Key**
- 1 Wheel contact pressure
 - 2 Pavement
 - 3 Concrete slab
 - 4 Middle surface of concrete slab

Figuur 5: Verspreiding puntlasten

Mobiele belasting volgens NEN-EN 1991-2:

De karakteristieke waarden van de verticale belastingen zijn bedoeld om de (belasting-)effecten als gevolg van het wegverkeer te bepalen voor zowel toetsingen met betrekking tot uiterste grenstoestanden als voor bepaalde bruikbaarheidsgrenstoestanden. Deze toetsmodellen worden in het rekenmodel volgens de NEN-EN 1991-2 gemodelleerd.

1- Primair belastingsysteem (LM1):

a)- Twee geconcentreerde aslasten (tandemstelsel: TS), waarbij voor elke aslast geldt:

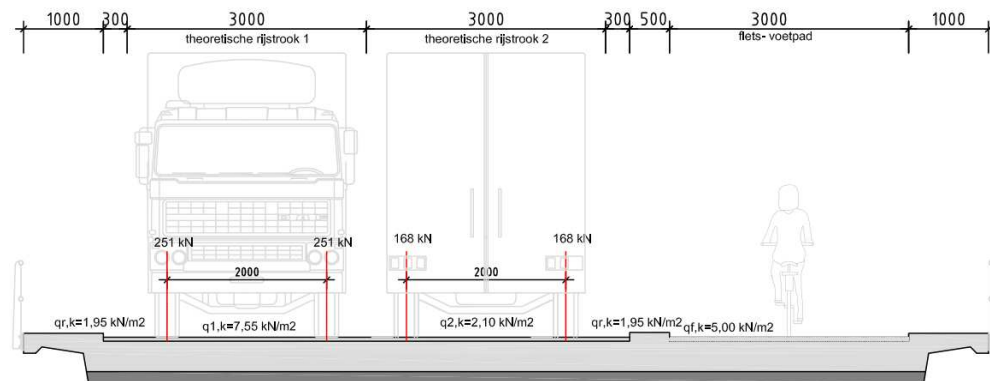
- $Q_{1;k} = \alpha_{Q;1} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 300 \text{ kN} = 0,97 \times 0,95 \times 0,91 \times 300 \text{ kN} = 251 \text{ kN};$
- $Q_{2;k} = \alpha_{Q;2} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 200 \text{ kN} = 0,97 \times 0,95 \times 0,91 \times 200 \text{ kN} = 168 \text{ kN};$
- $Q_{3;k} = \alpha_{Q;3} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 100 \text{ kN} = \text{n.v.t.}$

b)- Gelijkmatisch verdeelde belasting per oppervlakte (q) (UDL) met een karakteristieke waarde van:

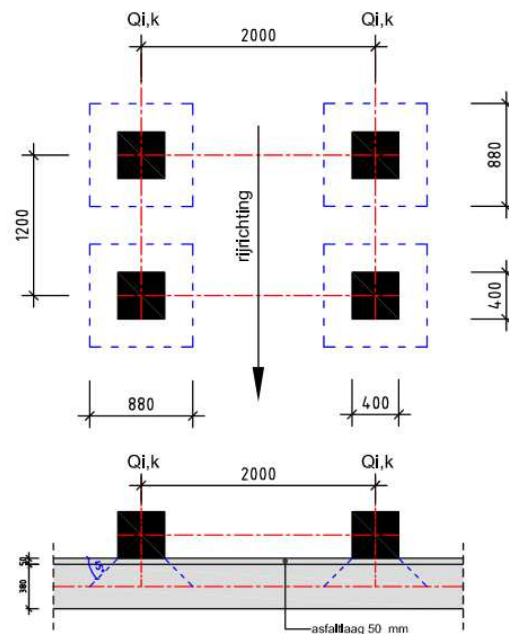
- $q_{1;k} = \alpha_{1;q} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 9 \text{ kN/m}^2 = 0,97 \times 0,95 \times 0,91 \times 9,0 \text{ kN/m}^2 = 7,55 \text{ kN/m}^2$
- $q_{i>1;k} = \alpha_{q;i} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = 0,97 \times 0,95 \times 0,91 \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = 2,10 \text{ kN/m}^2$
- $q_{r;k} = \alpha_{q;r} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = 0,90 \times 0,95 \times 0,91 \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = 1,95 \text{ kN/m}^2$

c)- Voetpadbelasting conform NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 art. 5.3.2.1

- $q_{f;k} = 5 \text{ kN/m}^2$



Figuur 6: Rijstrookindeling en mobiele belasting op het brugdek



Figuur 7: Spreiding mobiele belasting ($Q_{1,k}$, LM1)

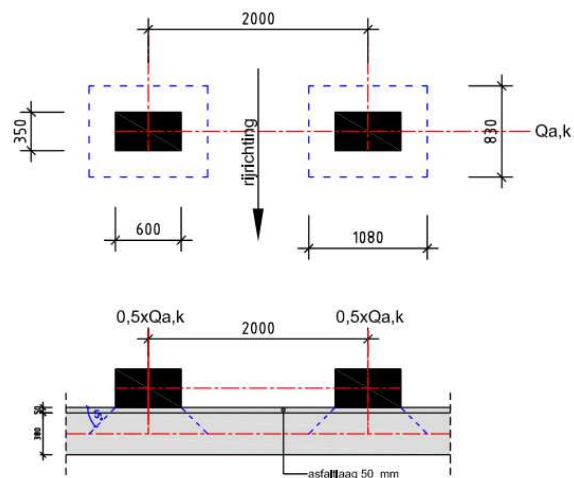
$$q_{Q1,k} = Q_{1,k} / A = 251 \text{ kN} / 0,880^2 \text{ m} / 2 = 162,06 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Q2,k} = Q_{2,k} / A = 168 \text{ kN} / 0,880^2 \text{ m} / 2 = 108,48 \text{ kN/m}^2$$

2- Belasting door enkele as (LM2):

Dit belastingmodel bestaat uit een enkele aslast, die op iedere willekeurige positie op de rijweg moet zijn toegepast. De grootte van deze enkele aslast is: ($\beta_{Q;1} = \alpha_{Q;1} = 0,95$)

- $Q_{a;k} = \beta_{Q;1} \times \alpha_{trend} \times \psi_f \times 400 \text{ kN} = 0,97 \times 0,95 \times 0,91 \times 400 \text{ kN} = 335 \text{ kN}$



Figuur 8: Spreiding mobiele belasting (LM2)

$$q_{Qa,k} = Q_{a,k} / A = 335 \text{ kN} / (1,080 \times 0,830) / 2 = 187,10 \text{ kN/m}^2$$

3- Belasting door bijzondere voertuigen (LM3):

Dit belastingmodel wordt alleen gebruikt indien de opdrachtgever c.q. de beheerder dit heeft voorgeschreven.

4- Belasting door een mensenmenigte (LM4) conform NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 art.4.3.5

$$q_{f,k} = 5 \text{ kN/m}^2$$

Met behulp van de genoemde software zijn de maatgevende doorsneden gecontroleerd op sterkte c.q. veiligheid.

5. SCHEMATISERING EN MODELLERING

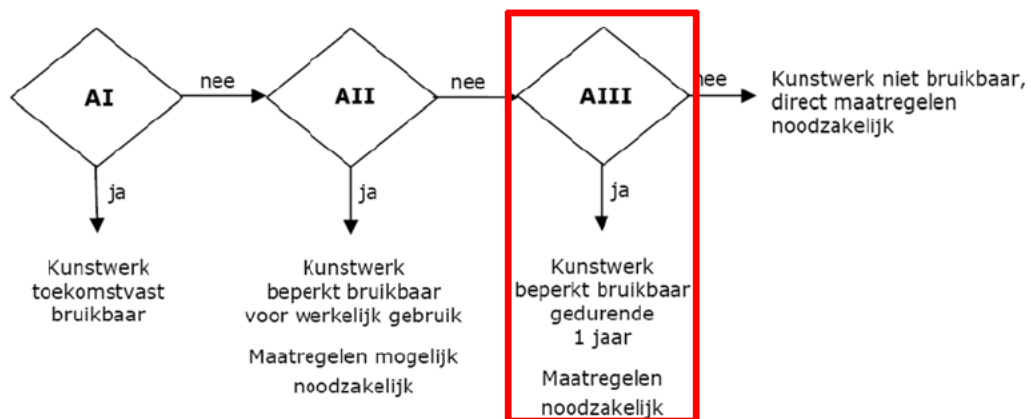
5.1 Beoordeling van de constructieve veiligheid

Bij het beoordelen van de constructieve veiligheid wordt onderscheid gemaakt in drie verschillende situaties, te weten *AI*, *AII* en *AIII*. Situatie *AI* dient eerst te worden beschouwd en vervolgens, indien nodig, achtereenvolgens situatie *AII* en *AIII*. Conform het schema 1.8 van RBK 1.1 (Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken) is de betonnen brug volgens situatie *AIII* beoordeeld.

AIII Beoordeling voor toekomstvast gebruik met:

- belastingfactoren, restlevensduur en referentieperiode volgens NEN 8700 afkeurniveau;
- veranderlijke belasting door verkeer volgens werkelijke gebruik, situaties V1 en V2. Voor situatie V2 dient gerekend te worden met referentieperiode van een maand;
- met werkelijk aanwezige blijvende belastingen zoals asfaltverharding, schermen en ander wegmeubilair.

Indien het kunstwerk voldoet, kan deze gedurende de restlevensduur onbeperkt door verkeer worden gebruikt.



Figuur 9: Schema met drie situaties voor beoordeling constructieve veiligheid

5.2 Modellingering

Het brugdek is in 3D-software, SCIA Engineer gemodelleerd. SCIA Engineer gebruikt elementen van het type Mindlin/Reissner. Dit softwarepakket voldoet aan de eis van RBK 1.1³ § 3.5. Binnen dit rekenmodel zijn een aantal verfijningen toegepast om de werkelijkheid beter te benaderen.

De volgende verfijningen zijn aangenomen:

- de poissonverhouding gelijk aan nul (NEN-EN 1992-1-1, 3.1.3(4));
- reduceren van de pieken in momentlijnen (verdeelde belasting i.p.v. puntlasten);
- de rekenresultaten worden gemiddeld over een snede van twee keer de nuttige hoogte genomen, (bij een piekwaarde).

5.3 Schematisering

Met behulp van het eindige elementen programma SCIA Engineer wordt door tweedimensionale elementen (platen) aan elkaar te koppelen in een driedimensionale ruimte het dek gemodelleerd. De systeemlijnen van het model worden genomen in het hart van het betreffende constructie-element. Het dek heeft in lengterichting een variabele dikte. Om het model zo nauwkeurig mogelijk te modelleren, wordt de gemiddelde dikte van een strook van 1 m herhaaldelijk gehanteerd. De

³ Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken



dikteverschillen van de berm in de dwarsrichting (110 mm) worden als een extra belasting toegevoegd. De stootplaten (indien aanwezig) worden niet mee gemodelleerd. De invloed hiervan wordt minimaal verwacht.

Bij deze berekening wordt gebruik gemaakt van een rekenmodel voor eindige elementenmethode op basis van orthotrope plaat. Dit rekenmodel is conform RBK 1.1 tabel 3.1 voldoende nauwkeurig, zie onderstaande tabel.

Tabel 8: Keuze modellering conform RBK 1.1 tabel 3.1

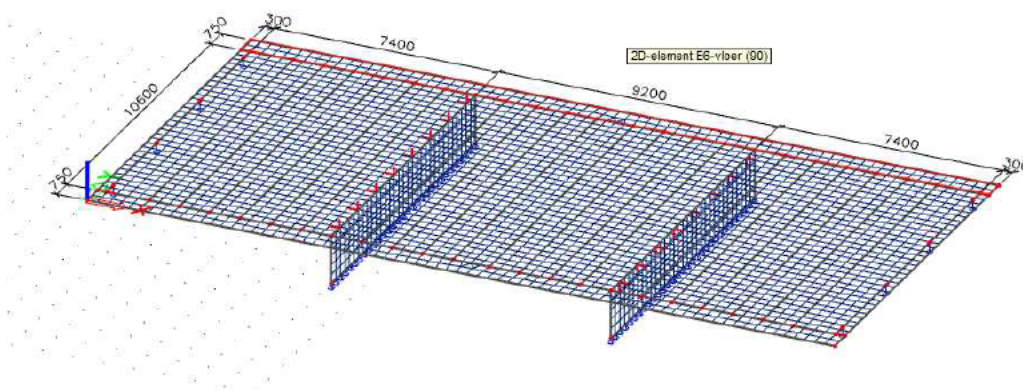
Constructietype	Model met staaf-Elementen		Orthotrope/ isotrope plaat		Plaat met centrische ribben		Plaat met excentrische ribben		Model met schaal-elementen		Model met volume-elementen	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Platen	++ (3)	(1)	+	+/0	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	+	+
Liggers:												
- 'massief'	++(4)	(1)	+	+/0	-	+	++	+	++	+	++	++
- samengesteld	++(4)	(1)	+	-	-	+	++	+	++	+	++	++
- kokervormig	++(4)	(1)	+	--	0/-	-	+	+/0	++	++	++	++
Kokers	++ (4)	(2)	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	+	+	++	++	++	++

Notatie: ++ = erg goed / + = goed / 0 = redelijk / - = onnauwkeurig / -- = zeer onnauwkeurig

Elementtype

Conform RBK 1.1 dient voor de plaelementen gebruik te worden gemaakt van het type Mindlin/Reissner. Voor de EEM-berekening wordt de netverdeling gemaakt die gebaseerd is op de nuttige hoogte van het dek. Deze is als volgt bepaald:

- Nuttige hoogte (d) : 380 mm – 30 – 25/2 mm = 337,5 mm → 335 mm
- Solver : Mindlin
- Net : elementgrootte 1d = 335 mm
- Gravatieversnelling : 9,81 m/s²



Figuur 10: Elementennet



Elasticiteitsmodulus

Voor de elasticiteitsmodulus wordt de fictieve waarde aangehouden conform NEN-EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011 tabel NB-1 – Fictieve elasticiteitsmodulus E_f .

Betonkwaliteit : C30/37 → $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ (conform RBK 1.1 tabel 2.2).

Voor de aanwezige wapening zie § 2.6.2

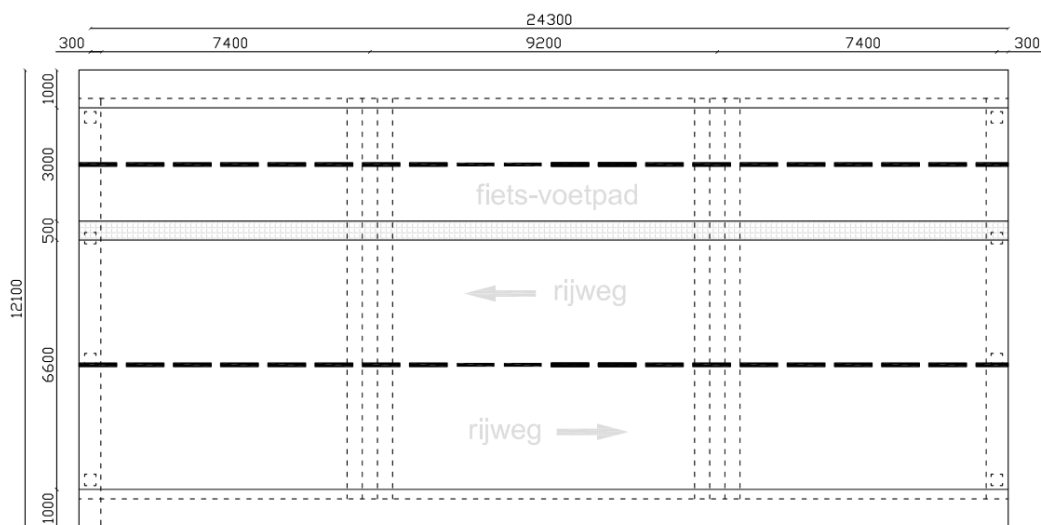
Met behulp van een Excel-rekensheet zijn de parameters t.b.v. de orthotropie berekend. De berekening is uitgevoerd conform RBK 1.1 bijlage B2.

Zie uitwerking orthotropie in bijlage II.

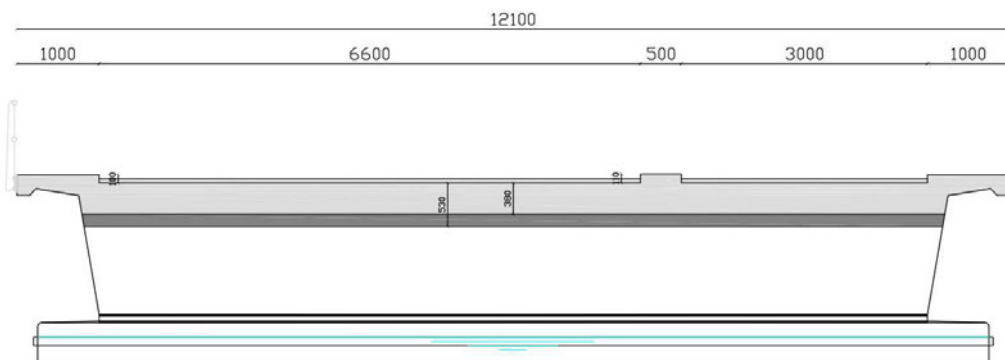
6. CONSTRUCTIEVE OPBOUW EN TOETSINGEN

6.1 Geometrische aspecten

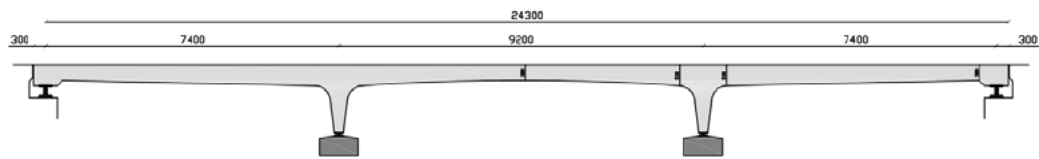
Vaste brug Oostermoersche Vaart ligt in de Hunzeweg (N386) over de Oostermoersche Vaart. Conform archiefgegevens [4] is de oorspronkelijke betonnen brug gebouwd in 1955. De verkeersbrug is vermoedelijk ontworpen conform V.O.S.B. 1938. Het betreft een gewapende betonbrug, rustend op vier steunpunten (drie overspanningen). Aan de bovenzijde van het rijdek is een asfaltlaag van circa 50 mm aanwezig. Conform RBK. 1.1 wordt een asfaltlaag met een dikte van 120 mm gehanteerd. Aan de bovenzijde van het fiets-voetpad is een asfaltlaag van circa 50 mm aanwezig. De brug heeft een lengte van 24,3 m en een breedte van 12,1 m. De breedte van de rijweg is 6,6 m. Theoretisch biedt de brug plaats aan twee rijstroken.



Figuur 11: Bovenaanzicht Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125)



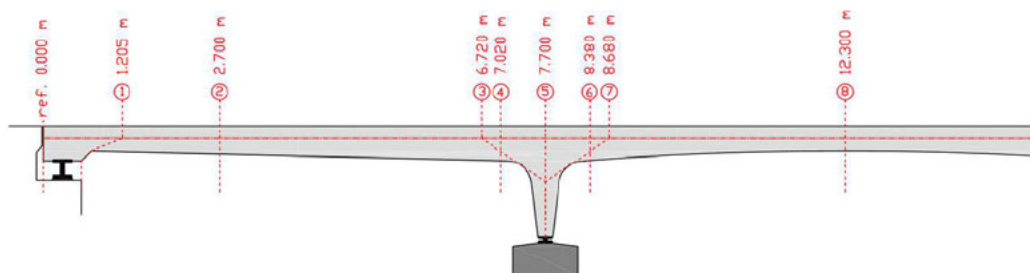
Figuur 12: Dwarsdoorsnede Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125)



Figuur 13: Langsdoorsnede Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125)

6.2 Bepaling van breukmomenten en dwarskrachtcapaciteit

Het brugdek van de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) wordt op acht maatgevende doorsneden getoetst op sterkte c.q. veiligheid. In onderstaande figuur is een overzicht van alle getoetste doorsneden van het betonnen dek weergegeven.



Figuur 14: overzicht van alle getoetste doorsneden

Nu alle gegevens bekend zijn, kan de momentcapaciteit c.q. het breukmoment van de betreffende doorsnede bepaald worden. Dit is in onderstaande tabel samengevat. Vrij vertaald wordt hier weergegeven wat de brug aan moment en dwarskracht maximaal kan opnemen.

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (d - \beta \cdot x_u)$$

$$V_{Rd,c} = 0,12 \cdot K_{cap} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot b \cdot d \quad \text{met } k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2 \quad \text{en } \rho_l \leq 0,02$$

$$V_{Rd,c} = (v_{min} + 0,15) \cdot b \cdot d \quad \text{met } v_{min} = 0,83 \cdot K_{cap} \cdot k^2 \cdot \frac{f_{ck}^{1/2}}{f_{yk}^{1/2}} \quad \text{en } K_{cap} = 1,2$$

Tabel 9: Moment en- dwarskrachtcapaciteit van de doorsneden van het betonnen dek

Doorsnede	h [mm]	c [mm]	As [mm ²]	Md [kNm/m ¹]		VRd,c [kN/m ¹]	
				C30/37 ¹	C30/37 ²	C30/37 ¹	C30/37 ²
Doorsnede 1	380	30	o	Ø 25-150	3.272	201,1	264,5
Doorsnede 2	430	30	o	Ø 25-150	3.272	232,4	278,3
Doorsnede 3	530	40	b	Ø 25-150 + Ø 16-150	4.612	401,1	347,9
Doorsnede 4	530	40	b	Ø 25-150 + Ø 16-150	4.612	401,1	347,9
Doorsnede 5	1630	40	b	Ø 25-150 + Ø 16-150	4.612	1.371,6	635,3
Doorsnede 6	530	40	b	Ø 25-150 + Ø 16-150	4.612	401,1	347,9
Doorsnede 7	530	40	b	Ø 25-150 + Ø 16-150	4.612	401,1	347,9
Doorsnede 8	380	30	o	Ø 25-300 + Ø 16-300	4.612	143,8	209,9

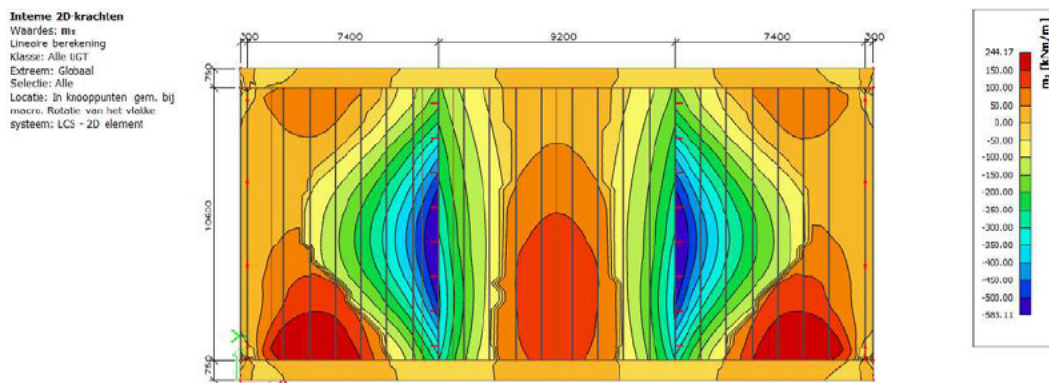
1) QR22 ($f_{yd} = 191 \text{ N/mm}^2$)
2) de gekozen hoek is 21,8°



6.3 Controle van het brugdek in de uiterste grenstoestand (UGT)

Voor de beoordelingen van de constructieve veiligheid wordt gebruik gemaakt van de methode van partiële factoren. Hierbij worden de grenstoestanden geverifieerd met een Unity Check (U.C.). De U.C. is de verhouding tussen de rekenwaarde van de belasting (E_d) en rekenwaarde van de weerstand (R_d). Een grenstoestand voldoet bij $U.C. = \frac{E_d}{R_d} \leq 1$.

Bij een beoordeling worden alleen de uiterste grenstoestanden beoordeeld. De bruikbaarheidsgrenstoestanden en de duurzaamheid worden niet beoordeeld. Bij de beoordeling van de uiterste grenstoestanden is er rekening gehouden met de te verwachten verminderde conditie van het kunstwerk gedurende de restlevensduur.



Figuur 15: momentenlijn t.g.v LM1 belasting (belastingcombinatie UGT-6.10b-01)

De resultaten van de berekening zijn in onderstaande tabel samengevat. De volledige resultaten met alle onderbouwingen zijn terug te vinden in bijlage I van deze rapportage.

Tabel 10: Samenvatting van de rekenresultaten

Snedes/Elementen	LM1 afkeurniveau						Voldoet?
	V_{Ed}	V_{Rd}	U.C.	M_{Ed}	M_{Rd}	U.C.	
Doorsnede 1	233,5	264,5	0,88	-	-	-	Ja
Doorsnede 2	-	-	-	295,9	232,4	1,27	Nee
Doorsnede 3	251,8	347,9	0,72	-	-	-	Ja
Doorsnede 4	-	-	-	489,6	401,1	1,22	Nee
Doorsnede 5	-	-	-	584,6	1.371,6	0,43	Ja
Doorsnede 6	-	-	-	270,8	401,1	0,68	Ja
Doorsnede 7	223,7	347,9	0,64	-	-	-	Ja
Doorsnede 8	-	-	-	146,6	143,8	1,02	Nee
Einheid	kN/m ¹	kN/m ¹		kNm/m ¹	kNm/m ¹		

Conclusie:

Uit de Unity Check blijkt dat de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) onvoldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeers- c.q. belastingmodellen volgens de NEN-EN 1991-2. De betonnen brug voldoet niet aan de huidige normen op afkeurniveau.



6.4 Bepaling van de toegestane belasting

Omdat de brug niet voldoet aan de gestelde eisen in de norm, wordt in deze paragraaf de toegestane belasting bepaald.

Met behulp van Scia Engineeer wordt de toegestane aslast bepaald. Voor het bepalen van de toegestane aslast c.q. het toegestane totaalgewicht wordt een iteratieve berekening uitgevoerd.

Voor het bepalen van de lastbeperking via bebording zijn de waarden van de tabellen tabel B.1 en tabel B.2 van NEN 8701:2011 gehanteerd. Hieronder zijn alle resultaten weergegeven:

Tabel 11: Samenvatting van de rekenresultaten (LM1 gereduceerde belasting 40 ton)

Snedes/Elementen	LM1 (gereduceerd 40 ton) afkeurniveau						Voldoet?
	V _{Ed}	V _{Rd}	U.C.	M _{Ed}	M _{Rd}	U.C.	
Doorsnede 1	197,0	264,5	0,75	-	-	-	Ja
Doorsnede 2	-	-	-	249,5	226,1	1,10	Ja
Doorsnede 3	213,7	347,9	0,61	-	-	-	Ja
Doorsnede 4	-	-	-	418,8	401,1	1,04	Ja
Doorsnede 5	-	-	-	516,3	1.371,6	0,38	Ja
Doorsnede 6	-	-	-	220,3	401,1	0,55	Ja
Doorsnede 7	187,8	347,9	0,54	-	-	-	Ja
Doorsnede 8	-	-	-	121,5	143,8	0,85	Ja
Eenheid	kN/m ¹	kN/m ¹		kNm/m ¹	kNm/m ¹		

Conclusie:

Uit de draagkrachtberekening van de hoofdconstructie van de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) moet geconcludeerd worden dat de betonnen brug voldoende draagkrachtcapaciteit heeft om te kunnen voldoen aan verkeer met een maximaal gewicht van 40 ton c.q. een aslast van 9 ton. Er is een momentoverschrijding van 10% ter hoogte van doorsnede 2 en een momentoverschrijding van 4% ter hoogte van doorsnede 4. Gelet op de conservatieve aannames en het feit dat er een momentherverdeling zal plaatsvinden, wordt deze overschrijding acceptabel geacht.

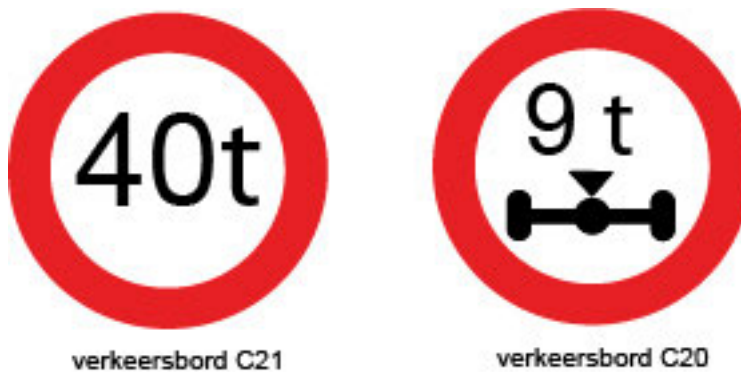


7. CONCLUSIE

7.1 Conclusie

Uit de sterkteberekening blijkt dat de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) onvoldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeer c.q. belastingmodellen volgens de NEN-EN 1991-2. De betonnen brug voldoet niet aan de huidige normen op afkeurniveau.

In overleg met opdrachtgever is besloten om de betonnen brug te berekenen conform afkeurniveau met een restlevensduur van één jaar. Er is een iteratieve berekening uitgevoerd. Volgens de NEN-EN 1992-2 heeft de betonnen brug voldoende draagkracht om te kunnen voldoen aan verkeer met een maximaal gewicht van 40 ton c.q. een as-last van 9 ton.



Figuur 16: verkeersborden C20 en C21

7.2 Aanbevelingen

Conform de archiefgegevens (bestek) is de Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) ontworpen op klasse B conform V.O.S.B 1938 (klasse B: bruggen in hoofdverkeerswegen, waarbij mogelijkheid bestaat tot een zeer zware wagen, die slechts bij uitzondering voorkomt, langs een (om)weg met bruggen gebouwd volgens klasse A, te leiden).

De door de provincie geleverde informatie van de verkeerstelling [7] is gebaseerd op de lengte van de voertuigen. Echter voor de berekening zijn verkeerstellingen benodigd gebaseerd op gewichtscategorieën. Het huidige uitgangspunt is dat alle voertuigen langer dan 7,2 m vallen onder zwaar verkeer.

Er wordt geadviseerd om een nieuwe verkeerstellingen uit te voeren, gebaseerd is op gewichtscategorieën. Als uit de nieuwe verkeerstellingen blijkt dat het aandeel zwaar verkeer minder of gelijk is aan 125.000 per jaar per rijstrook, dan mogen de belastingen volgens NEN 8701:2011/A1:2018, bijlage C worden gereduceerd, wat in zou houden dat er geen verplichting is om de bovenstaande (as)lastbeperking toe te passen voorafgaand aan vervanging van de brug. Er wordt wel aanbevolen om exceptioneel transport te vermijden.



8. OVERZICHT BIJLAGEN

Nr.	Titel	Versie	Datum	Document	Omvang*
I	In- uitvoer SCIA Engineer sterkteberekening Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) (afkeurniveau)	1	27-08-21	Asn.155A-057	200 pag.
II	Resultaten laboratoriumonderzoek van GEOS	1	20-05-21	0121-03035/43632	10 pag.
III	Orthotropie parameters	1	24-06-21	Asn.155-037	8 pag.
IV	Betondruksterkte Vaste brug Oostermoersche Vaart	1	08-06-21	Asn.155-038	1 pag.

* De omvang van het document exclusief eventuele kanten, titelbladen

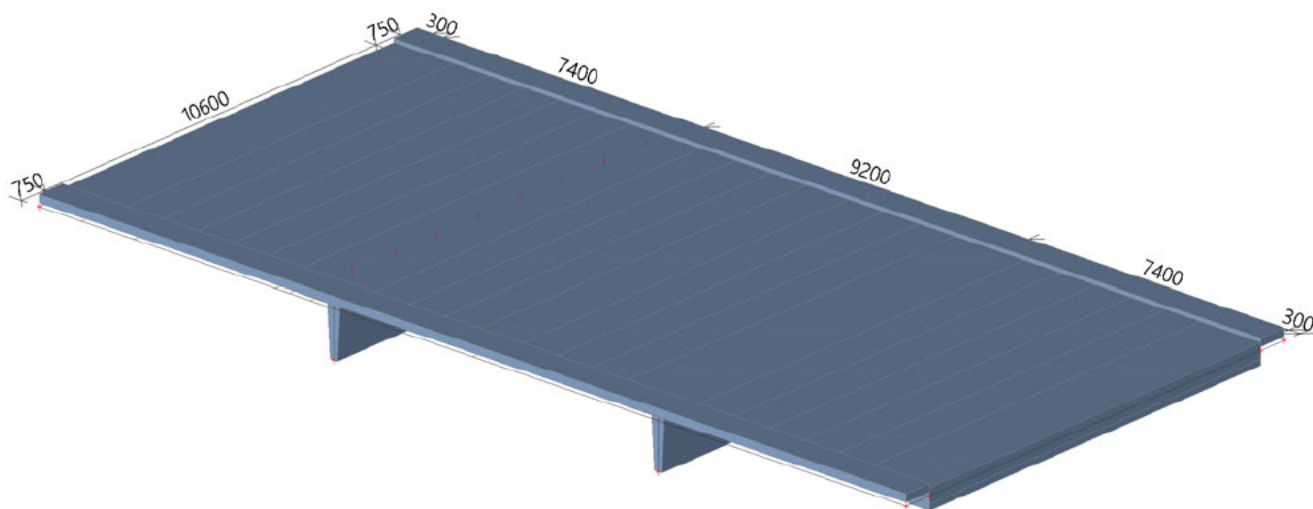


PROVINCIE DRENTHE

***Bijlage I
In- uitvoer SCIA Engineer
sterkteberekening Vaste brug
Oostermoersche Vaart (N386-08125)***

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Licentienaam	Onbekend	
Project	Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125)	
Onderdeel	Het bovenbouw (rijdek)	
Omschrijving	Constructieve herberekening vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform NEN8700 (afkeurniveau)	
Auteur	Westenberg	
Datum	27. 08. 2021	
Constructie	Algemeen XYZ	
Aantal knopen :		68
Aantal staven :		2
Aantal platen :		25
Aantal vaste lichamen :		0
Aantal gebruikte doorsneden :		1
Aantal belastingsgevallen :		150
Aantal gebruikte materialen :		1
Gravitatieversnelling [m/s ²]		9,810
Nationale norm	EC - EN	



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	2
2. Constructie	5
2.1. Materialen	5
2.2. Doorsneden	5
2.3. Knopen	6
2.4. Staven	6
2.5. 2D-elementen	6
2.6. Orthotropie	7
2.7. 2D-element interne randen	10
2.8. 2D-element standaard-EEM	10
2.9. Ondersteuning op 2D elementranden	10
2.10. Knoopondersteuning	11
3. Belastingen	12
3.1. Belastingsgevallen	12
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1	12
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2	12
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3	13
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4	13
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5	13
3.1.6. Belastingsgevallen - BG6	14
3.1.7. Belastingsgevallen - BG7	14
3.1.8. Belastingsgevallen - BG8	15
3.1.9. Belastingsgevallen - BG9	15
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10	16
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11	16
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12	17
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13	17
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14	18
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15	18
3.1.16. Belastingsgevallen - BG16	19
3.1.17. Belastingsgevallen - BG17	19
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18	20
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19	20
3.1.20. Belastingsgevallen - BG20	21
3.1.21. Belastingsgevallen - BG21	21
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22	22
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23	22
3.1.24. Belastingsgevallen - BG24	23
3.1.25. Belastingsgevallen - BG25	23
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26	24
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27	24
3.1.28. Belastingsgevallen - BG28	25
3.1.29. Belastingsgevallen - BG29	25
3.1.30. Belastingsgevallen - BG30	26
3.1.31. Belastingsgevallen - BG31	26
3.1.32. Belastingsgevallen - BG32	27
3.1.33. Belastingsgevallen - BG33	27
3.1.34. Belastingsgevallen - BG34	28
3.1.35. Belastingsgevallen - BG35	28
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36	29
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37	29
3.1.38. Belastingsgevallen - BG38	30
3.1.39. Belastingsgevallen - BG39	30
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40	31
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41	31
3.1.42. Belastingsgevallen - BG42	32
3.1.43. Belastingsgevallen - BG43	32
3.1.44. Belastingsgevallen - BG44	33
3.1.45. Belastingsgevallen - BG45	33
3.1.46. Belastingsgevallen - BG46	34
3.1.47. Belastingsgevallen - BG47	34
3.1.48. Belastingsgevallen - BG48	35
3.1.49. Belastingsgevallen - BG49	35
3.1.50. Belastingsgevallen - BG50	36
3.1.51. Belastingsgevallen - BG51	36

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

3.1.52. Belastinggevallen - BG52	37
3.1.53. Belastinggevallen - BG53	37
3.1.54. Belastinggevallen - BG54	38
3.1.55. Belastinggevallen - BG55	38
3.1.56. Belastinggevallen - BG56	39
3.1.57. Belastinggevallen - BG57	39
3.1.58. Belastinggevallen - BG58	40
3.1.59. Belastinggevallen - BG59	40
3.1.60. Belastinggevallen - BG60	41
3.1.61. Belastinggevallen - BG61	41
3.1.62. Belastinggevallen - BG62	42
3.1.63. Belastinggevallen - BG63	42
3.1.64. Belastinggevallen - BG64	43
3.1.65. Belastinggevallen - BG65	43
3.1.66. Belastinggevallen - BG66	44
3.1.67. Belastinggevallen - BG67	44
3.1.68. Belastinggevallen - BG68	45
3.1.69. Belastinggevallen - BG69	45
3.1.70. Belastinggevallen - BG70	46
3.1.71. Belastinggevallen - BG71	46
3.1.72. Belastinggevallen - BG72	47
3.1.73. Belastinggevallen - BG73	47
3.1.74. Belastinggevallen - BG74	48
3.1.75. Belastinggevallen - BG75	48
3.1.76. Belastinggevallen - BG76	49
3.1.77. Belastinggevallen - BG77	49
3.1.78. Belastinggevallen - BG78	50
3.1.79. Belastinggevallen - BG79	50
3.1.80. Belastinggevallen - BG80	51
3.1.81. Belastinggevallen - BG81	51
3.1.82. Belastinggevallen - BG82	52
3.1.83. Belastinggevallen - BG83	52
3.1.84. Belastinggevallen - BG84	53
3.1.85. Belastinggevallen - BG85	53
3.1.86. Belastinggevallen - BG86	54
3.1.87. Belastinggevallen - BG87	54
3.1.88. Belastinggevallen - BG88	55
3.1.89. Belastinggevallen - BG89	55
3.1.90. Belastinggevallen - BG90	56
3.1.91. Belastinggevallen - BG91	56
3.1.92. Belastinggevallen - BG92	57
3.1.93. Belastinggevallen - BG93	57
3.1.94. Belastinggevallen - BG94	58
3.1.95. Belastinggevallen - BG95	58
3.1.96. Belastinggevallen - BG96	59
3.1.97. Belastinggevallen - BG97	59
3.1.98. Belastinggevallen - BG98	60
3.1.99. Belastinggevallen - BG99	60
3.1.100. Belastinggevallen - BG100	61
3.1.101. Belastinggevallen - BG101	61
3.1.102. Belastinggevallen - BG102	62
3.1.103. Belastinggevallen - BG103	62
3.1.104. Belastinggevallen - BG104	63
3.1.105. Belastinggevallen - BG105	63
3.1.106. Belastinggevallen - BG106	64
3.1.107. Belastinggevallen - BG107	64
3.1.108. Belastinggevallen - BG108	65
3.1.109. Belastinggevallen - BG109	65
3.1.110. Belastinggevallen - BG110	66
3.1.111. Belastinggevallen - BG111	66
3.1.112. Belastinggevallen - BG112	67
3.1.113. Belastinggevallen - BG113	67
3.1.114. Belastinggevallen - BG114	68
3.1.115. Belastinggevallen - BG115	68
3.1.116. Belastinggevallen - BG116	69
3.1.117. Belastinggevallen - BG117	69
3.1.118. Belastinggevallen - BG118	70
3.1.119. Belastinggevallen - BG119	70

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

3.1.120. Belastinggevallen - BG120	71
3.1.121. Belastinggevallen - BG121	71
3.1.122. Belastinggevallen - BG122	72
3.1.123. Belastinggevallen - BG123	72
3.1.124. Belastinggevallen - BG124	73
3.1.125. Belastinggevallen - BG125	73
3.1.126. Belastinggevallen - BG126	74
3.1.127. Belastinggevallen - BG127	74
3.1.128. Belastinggevallen - BG128	75
3.1.129. Belastinggevallen - BG129	75
3.1.130. Belastinggevallen - BG130	76
3.1.131. Belastinggevallen - BG131	76
3.1.132. Belastinggevallen - BG132	77
3.1.133. Belastinggevallen - BG133	77
3.1.134. Belastinggevallen - BG134	78
3.1.135. Belastinggevallen - BG135	78
3.1.136. Belastinggevallen - BG136	79
3.1.137. Belastinggevallen - BG137	79
3.1.138. Belastinggevallen - BG138	80
3.1.139. Belastinggevallen - BG139	80
3.1.140. Belastinggevallen - BG140	81
3.1.141. Belastinggevallen - BG141	81
3.1.142. Belastinggevallen - BG142	82
3.1.143. Belastinggevallen - BG143	82
3.1.144. Belastinggevallen - BG144	83
3.1.145. Belastinggevallen - BG145	83
3.1.146. Belastinggevallen - BG146	84
3.1.147. Belastinggevallen - BG147	84
3.1.148. Belastinggevallen - BG148	85
3.1.149. Belastinggevallen - BG149	85
3.1.150. Belastinggevallen - BG150	86
3.2. Belastinggevallen	86
3.3. Belastinggroepen	89
3.4. Combinaties	89
3.5. Niet-lineaire combinaties	94
3.6. Resultaatklassen	94
4. Resultaten	95
4.1. Interne 2D-krachten	95
4.2. Interne 2D-krachten; m_xD+	96
4.3. Interne 2D-krachten; m_xD-	96
4.4. Doorsneden	97
4.4.1. Interne 2D-krachten; v_x	97
4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-	97
4.4.3. Interne 2D-krachten; v_x	98
4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+	98
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_xD+	99
4.4.6. Interne 2D-krachten; m_xD+	99
4.4.7. Interne 2D-krachten; v_x	100
4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-	100

2. Constructie

2.1. Materialen

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	Dichtheid in natte toestand [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Kleur
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.0001	0,00	30,00	■

Verklaring van symbolen	
Dichtheid in natte toestand	De waarde van de dichtheid van het kenmerk nieuwe toestand wordt alleen gebruikt als een samengesteld dek wordt ingevoerd en rekening wordt gehouden met de belasting van het eigengewicht.

2.2. Doorsneden

CS1		
Type	Rechthoek	
Uitgebreid	150; 600	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	C30/37	
Bouwwijze	beton	
Kleur	■	
A [m ²]	9,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,5000e-02	7,5000e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	300	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6875e-04	2,7000e-03
i _y [mm], i _z [mm]	43	173
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2500e-03	9,0000e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,6869e-04	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Afbeelding		

Verklaring van symbolen	
A	Gebied
A _y	Afschuifoppervlak in hoofd y-richting
A _z	Afschuifoppervlak in hoofd z-richting
A _L	Omtrek per eenheidslengte
A _D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte
C _{y,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
C _{z,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Z-richting van het invoer assen systeem
I _{y,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de YLCS as
I _{z,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de ZLCS as
I _{yz,LCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem
α	Rotatiehoek van het hoofd assen systeem
I _y	Tweede moment van het gebied rond

Verklaring van symbolen	
	de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond de hoofd z-as
i _y	Traagheidsstraal rond de hoofd y-as
i _z	Traagheidsstraal rond de hoofd z-as
W _{el,y}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{el,z}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{pl,y}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{pl,z}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
M _{pl,y,+}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een positief My moment
M _{pl,y,-}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een negatief My moment
M _{pl,z,+}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een positief Mz moment

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Verklaring van symbolen	
$M_{pl.z.}$	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een negatief M_z moment
d_y	Afschuif middencoördinaat in hoofd y-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
d_z	Afschuif middencoördinaat in hoofd z-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
I_t	Torsie constante - Niet berekend of vereenvoudigd

Verklaring van symbolen	
I_w	Welvings constante - Niet berekend of vereenvoudigd
β_y	Mono-symmetrische constante rond de hoofd y-as
β_z	Mono-symmetrische constante rond de hoofd z-as

2.3. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,750	0,000
K2	0,000	11,350	0,000
K3	7,700	11,350	0,000
K4	7,700	0,750	0,000
K7	16,900	11,350	0,000
K8	16,900	0,750	0,000
K9	24,600	11,350	0,000
K10	24,600	0,750	0,000
K11	0,000	0,000	0,000
K12	24,600	0,000	0,000
K13	0,000	12,100	0,000
K14	24,600	12,100	0,000
K15	0,300	0,750	0,000
K16	0,300	11,350	0,000
K17	24,300	0,750	0,000
K18	24,300	11,350	0,000
K19	0,300	1,250	0,000
K20	0,300	4,450	0,000
K21	0,300	7,650	0,000
K22	0,300	10,850	0,000
K23	24,300	1,250	0,000
K24	24,300	4,450	0,000
K25	24,300	7,650	0,000
K26	24,300	10,850	0,000
K27	7,700	11,350	-1,600
K28	7,700	0,750	-1,600
K29	16,900	11,350	-1,600
K30	16,900	0,750	-1,600
K31	1,700	0,750	0,000
K32	1,700	11,350	0,000
K33	22,900	0,750	0,000
K34	22,900	11,350	0,000
K35	11,700	11,350	0,000
K36	12,900	11,350	0,000

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K37	12,900	0,750	0,000
K38	11,700	0,750	0,000
K39	2,700	0,750	0,000
K40	2,700	11,350	0,000
K41	21,900	0,750	0,000
K42	21,900	11,350	0,000
K43	3,700	0,750	0,000
K44	3,700	11,350	0,000
K45	20,900	0,750	0,000
K46	20,900	11,350	0,000
K47	4,700	0,750	0,000
K48	4,700	11,350	0,000
K49	19,900	0,750	0,000
K50	19,900	11,350	0,000
K51	5,700	0,750	0,000
K52	5,700	11,350	0,000
K53	18,900	0,750	0,000
K54	18,900	11,350	0,000
K55	6,700	0,750	0,000
K56	6,700	11,350	0,000
K57	17,900	0,750	0,000
K58	17,900	11,350	0,000
K59	8,700	0,750	0,000
K60	8,700	11,350	0,000
K61	15,900	0,750	0,000
K62	15,900	11,350	0,000
K63	9,700	0,750	0,000
K64	9,700	11,350	0,000
K65	14,900	0,750	0,000
K66	14,900	11,350	0,000
K67	10,700	0,750	0,000
K68	10,700	11,350	0,000
K69	13,900	0,750	0,000
K70	13,900	11,350	0,000

2.4. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S1	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K15	K16	Algemeen (0)
S2	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K17	K18	Algemeen (0)

2.5. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E6	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E7	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E8	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220
E9	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E10	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E11	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E12	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E13	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E14	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E15	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E16	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E17	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E18	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E19	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E20	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E21	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E22	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E23	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E24	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E25	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E26	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E27	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E28	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418
E29	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418

2.6. Orthotropie

OT1	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,7900e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,0000e+00
D44 [MN/m]	3,2380e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02
d11 [MN/m]	6,4760e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,6550e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT2	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	405
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,8400e+01
D22 [MNm]	2,4600e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,3000e+00
D44 [MN/m]	3,2340e+03
D55 [MN/m]	9,0100e+02
d11 [MN/m]	6,4670e+03
d22 [MN/m]	1,8020e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7070e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT3	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	430
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	9,9600e+01
D22 [MNm]	2,9500e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0800e+01

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

D44 [MN/m]	3,2330e+03
D55 [MN/m]	9,5700e+02
d11 [MN/m]	6,4660e+03
d22 [MN/m]	1,9140e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7590e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT4	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,1160e+02
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2500e+01
D44 [MN/m]	3,2350e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	6,4710e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT5	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	480
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,2400e+02
D22 [MNm]	4,1000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,4300e+01
D44 [MN/m]	3,2400e+03
D55 [MN/m]	1,0680e+03
d11 [MN/m]	6,4810e+03
d22 [MN/m]	2,1360e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT6	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	505
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,3800e+02
D22 [MNm]	4,7800e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,6200e+01
D44 [MN/m]	3,2480e+03
D55 [MN/m]	1,1240e+03
d11 [MN/m]	6,4960e+03
d22 [MN/m]	2,2470e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT7	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	530
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,5250e+02
D22 [MNm]	5,5200e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,8400e+01
D44 [MN/m]	3,2570e+03
D55 [MN/m]	1,1790e+03
d11 [MN/m]	6,5150e+03
d22 [MN/m]	2,3590e+03

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT8	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	493
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,9400e+01
D22 [MNm]	4,4300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2600e+01
D44 [MN/m]	2,2110e+03
D55 [MN/m]	1,0960e+03
d11 [MN/m]	4,4210e+03
d22 [MN/m]	2,1920e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,5560e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT9	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,5000e+01
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0200e+01
D44 [MN/m]	2,1750e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	4,3500e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4840e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT10	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	418
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	6,2200e+01
D22 [MNm]	2,7000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,2000e+00
D44 [MN/m]	2,1420e+03
D55 [MN/m]	9,2900e+02
d11 [MN/m]	4,2840e+03
d22 [MN/m]	1,8580e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4110e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT11	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,0800e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	6,4000e+00
D44 [MN/m]	2,1110e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02
d11 [MN/m]	4,2230e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,3360e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

OT12	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	200
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,7000e+00
D22 [MNm]	3,8000e+00
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,0000e-01
D44 [MN/m]	8,5200e+02
D55 [MN/m]	5,6500e+02
d11 [MN/m]	1,7030e+03
d22 [MN/m]	1,1310e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	6,9400e+02
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

2.7. 2D-element interne randen

Naam	2D-element 1	2D-element 2	Intersectie	Lengte [m]	Vorm	Knoop	Rand
Rand1	E7	E22	Inter1	10,600	Polylijn	K4 K3	Lijnstrook
Rand2	E8	E23	Inter2	10,600	Polylijn	K7 K8	Lijnstrook

2.8. 2D-element standaard-EEM

Naam	Element type	Elementgedrag	Laag	Type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E6	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E7	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E8	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E9	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E10	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E11	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E12	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E13	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E14	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E15	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E16	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E17	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E18	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E19	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E20	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E21	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E22	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E23	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E24	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E25	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E26	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E27	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E28	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418
E29	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418

2.9. Ondersteuningen op 2D elementranden

Naam	2D-element Rand	Oors Coör	Pos x ₁ Pos x ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	E8 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sle2	E7 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

2.10. Knoopondersteuningen

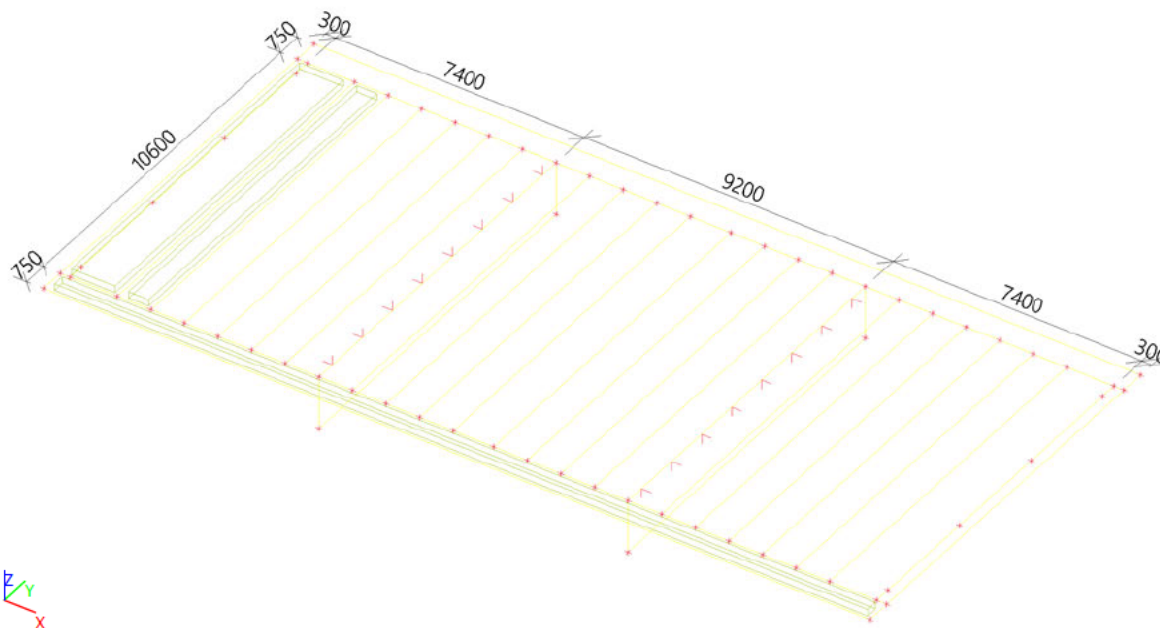
Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K19	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K20	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K21	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K22	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K23	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn6	K24	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn7	K25	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn8	K26	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

3. Belastingen

3.1. Belastingsgevallen

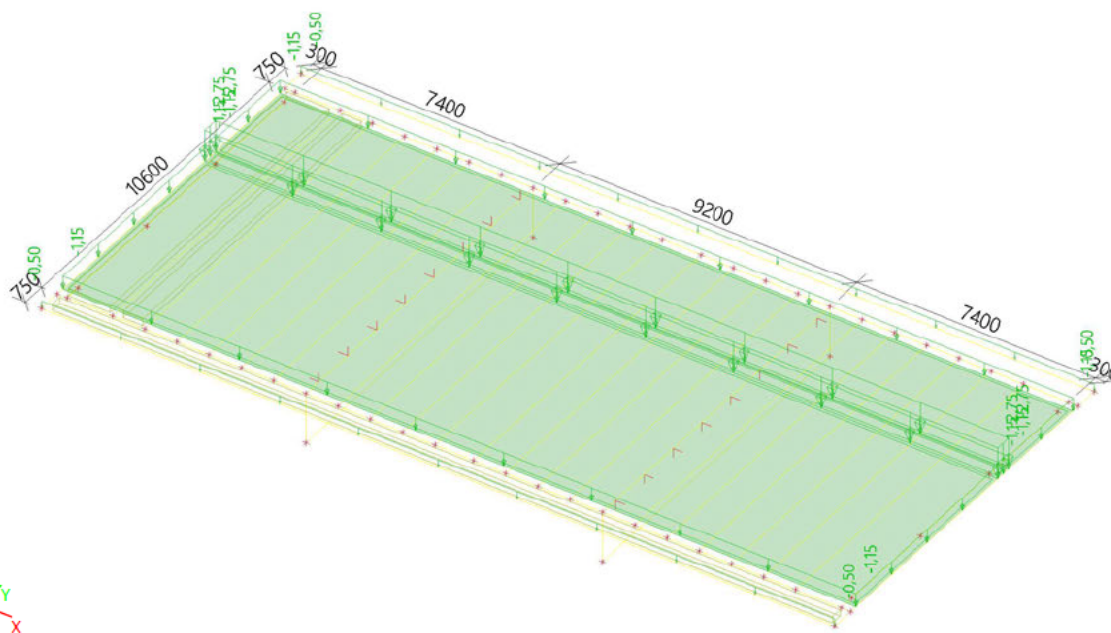
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht	-Z



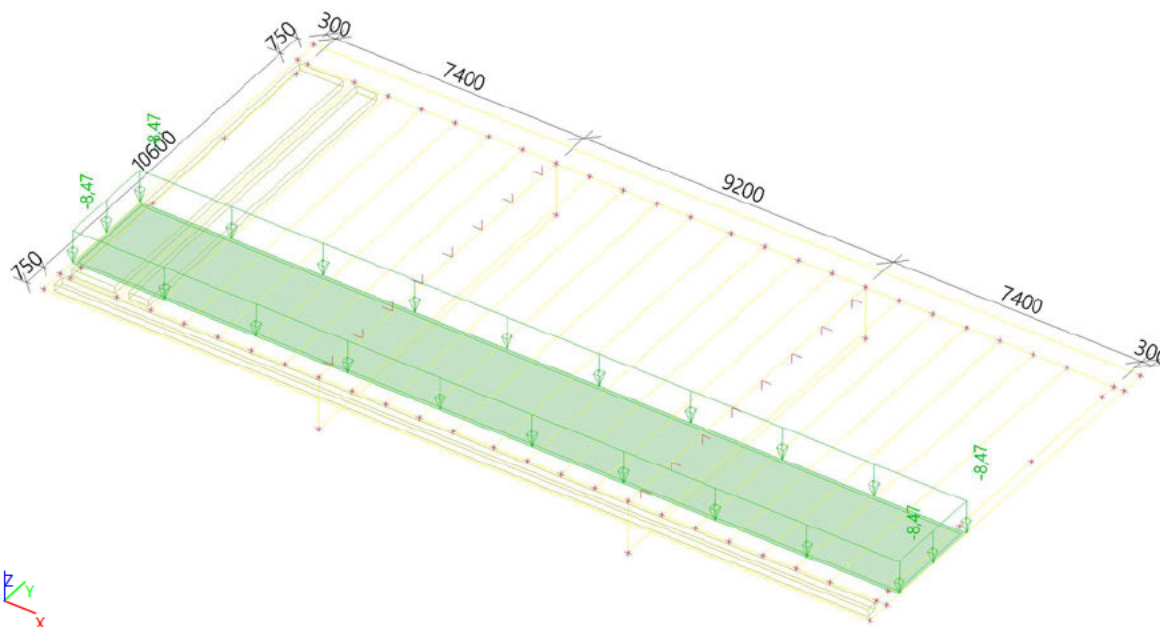
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard



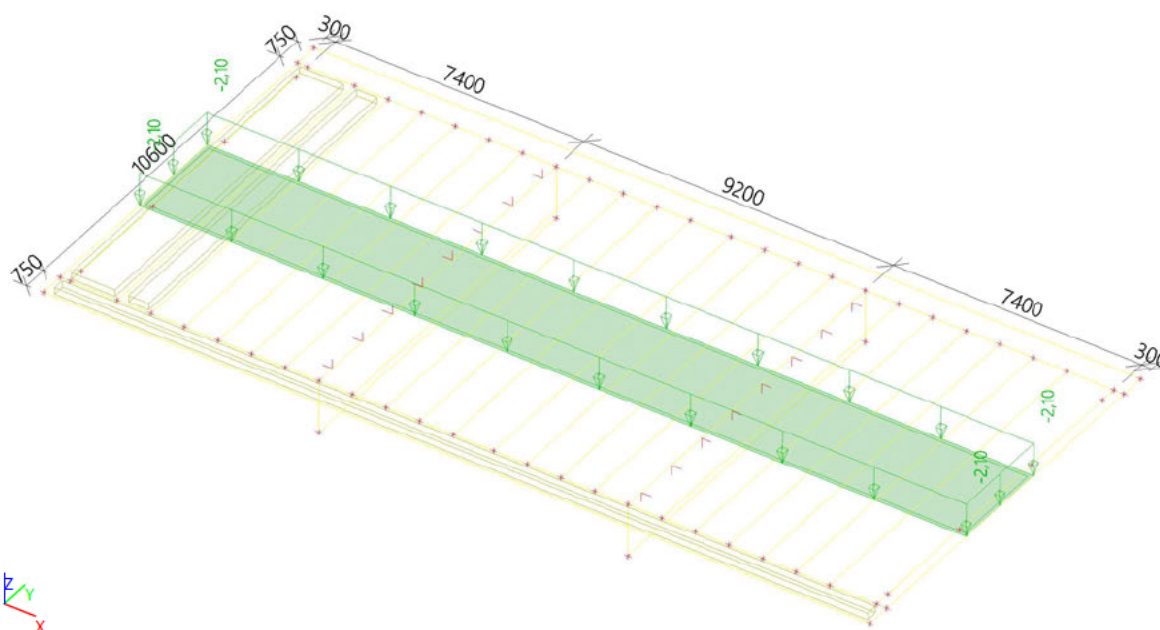
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG3	LM1, q1;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



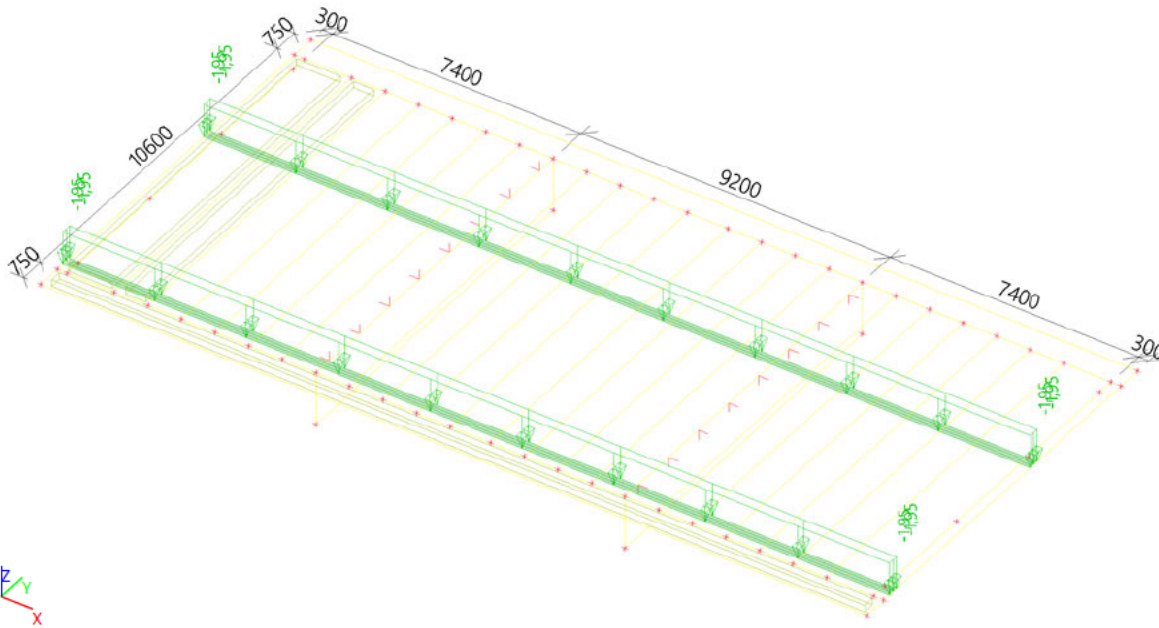
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG4	LM1, q2;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



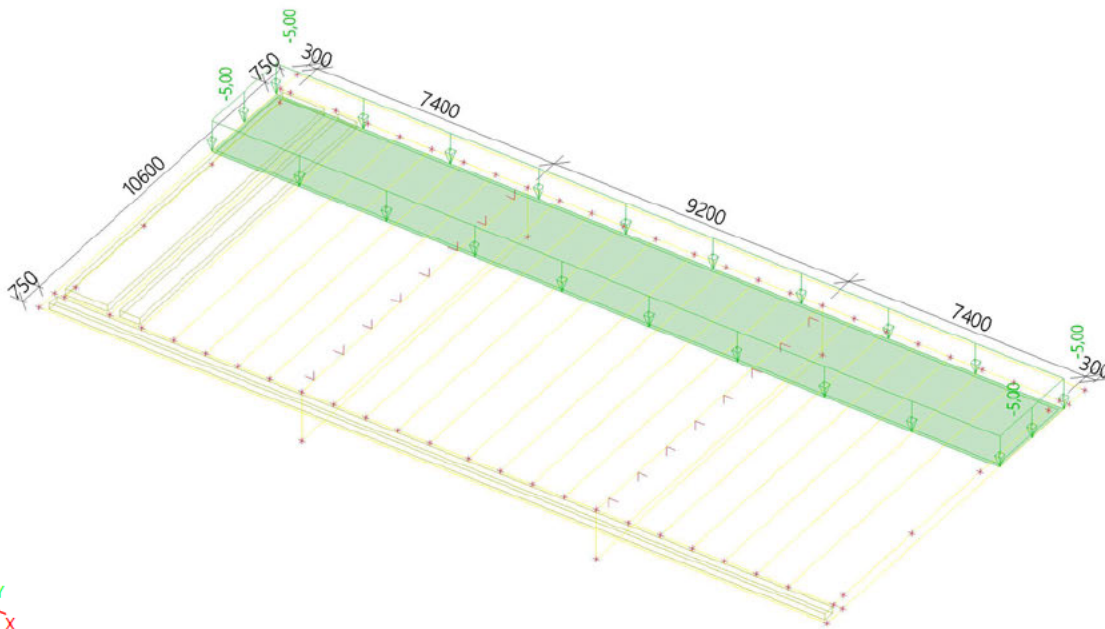
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG5	LM1, qr;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



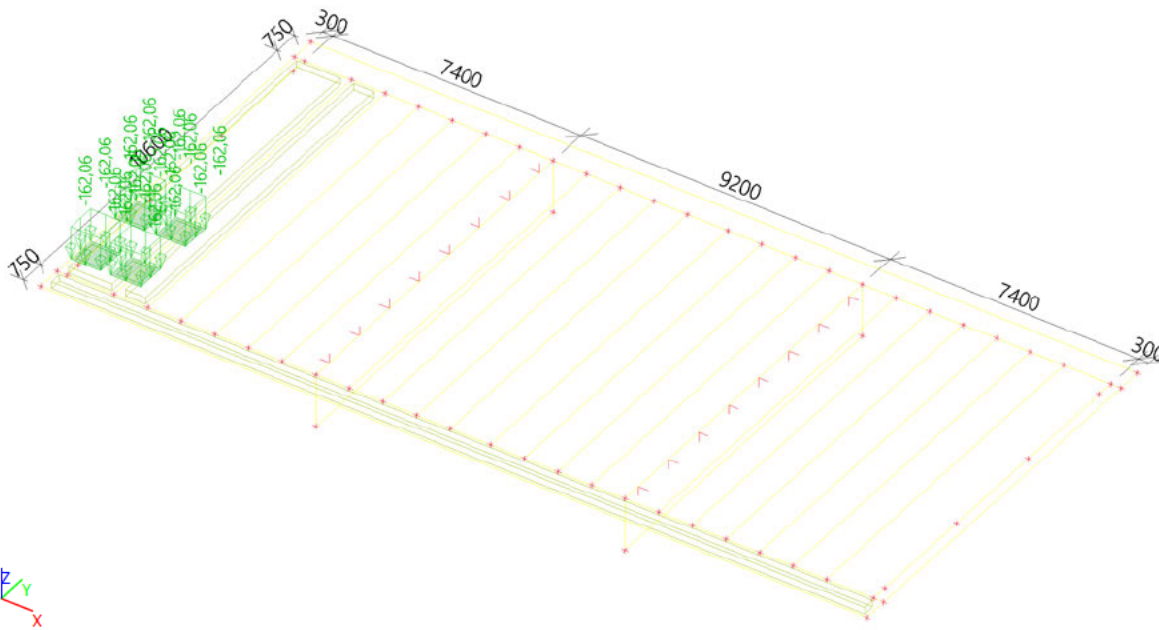
3.1.6. Belastinggevallen - BG6

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG6	LM1, qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



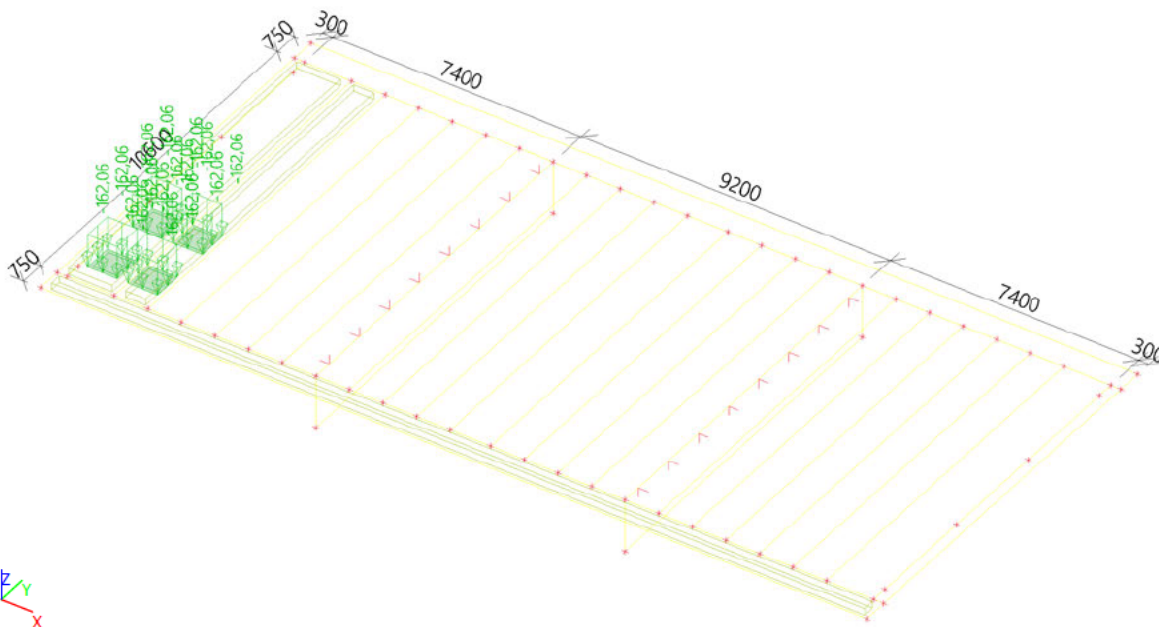
3.1.7. Belastinggevallen - BG7

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



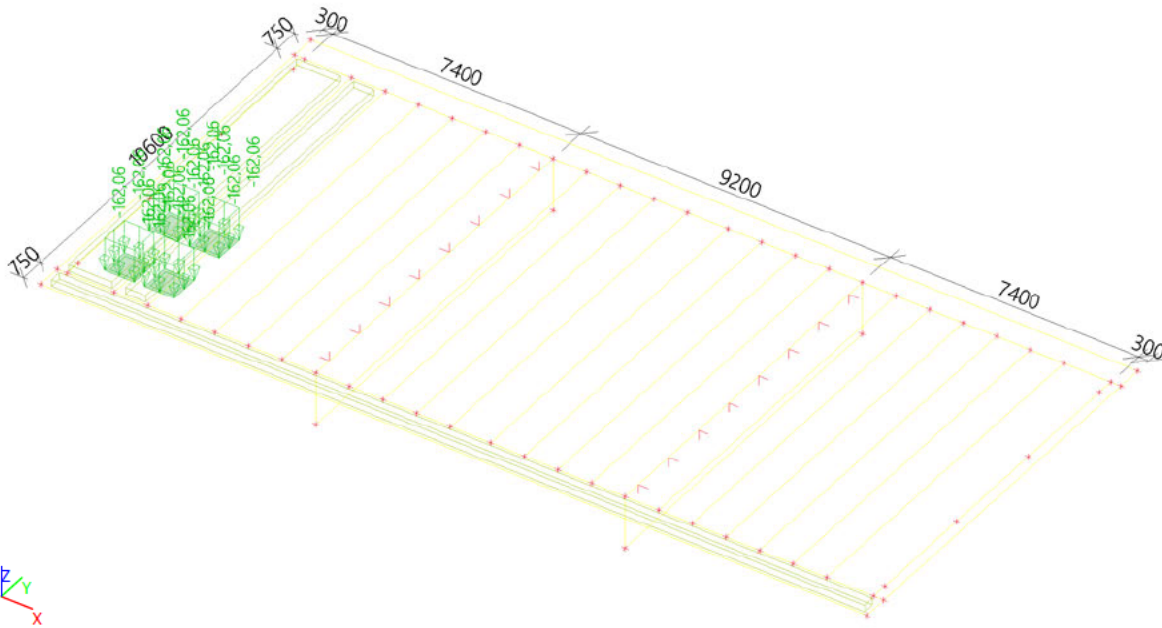
3.1.8. Belastingsgevallen - BG8

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



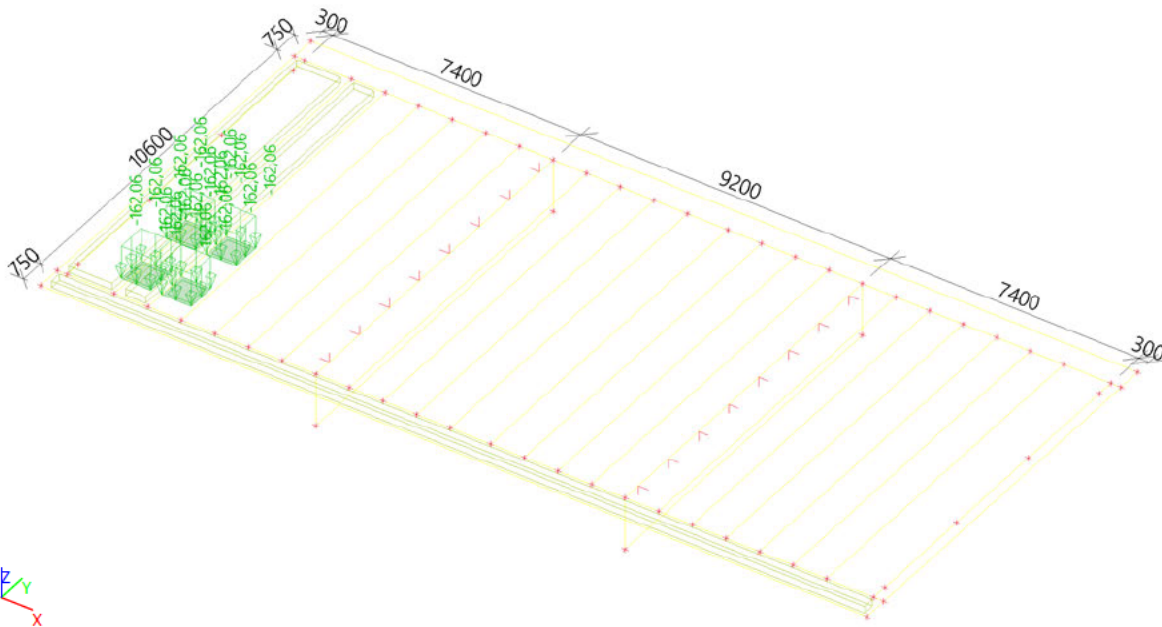
3.1.9. Belastingsgevallen - BG9

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



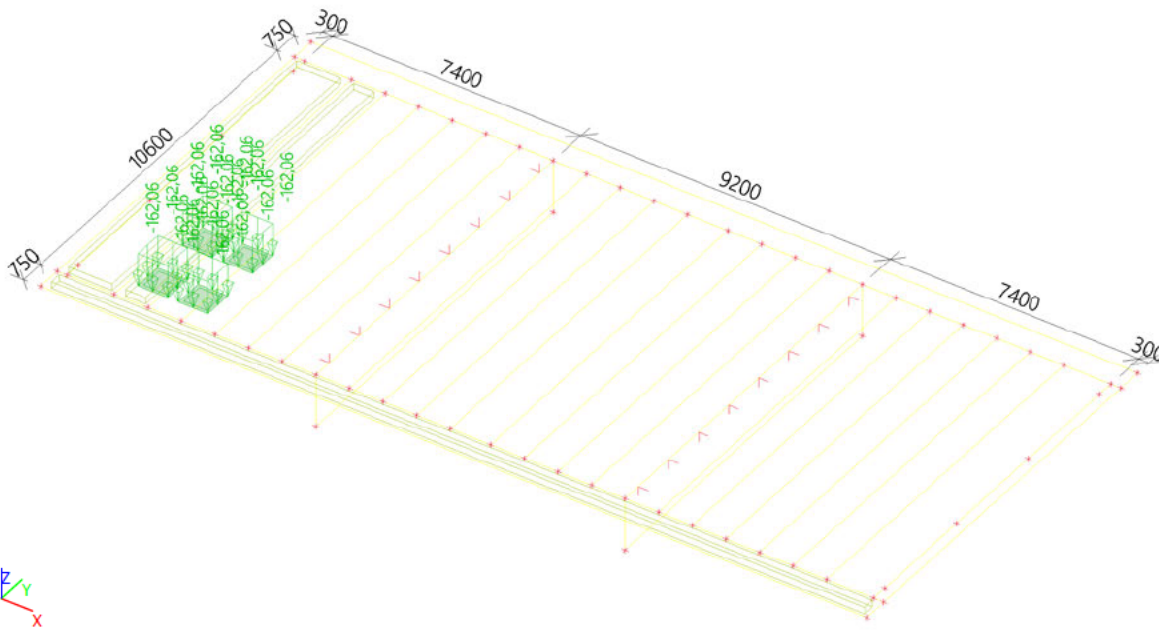
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



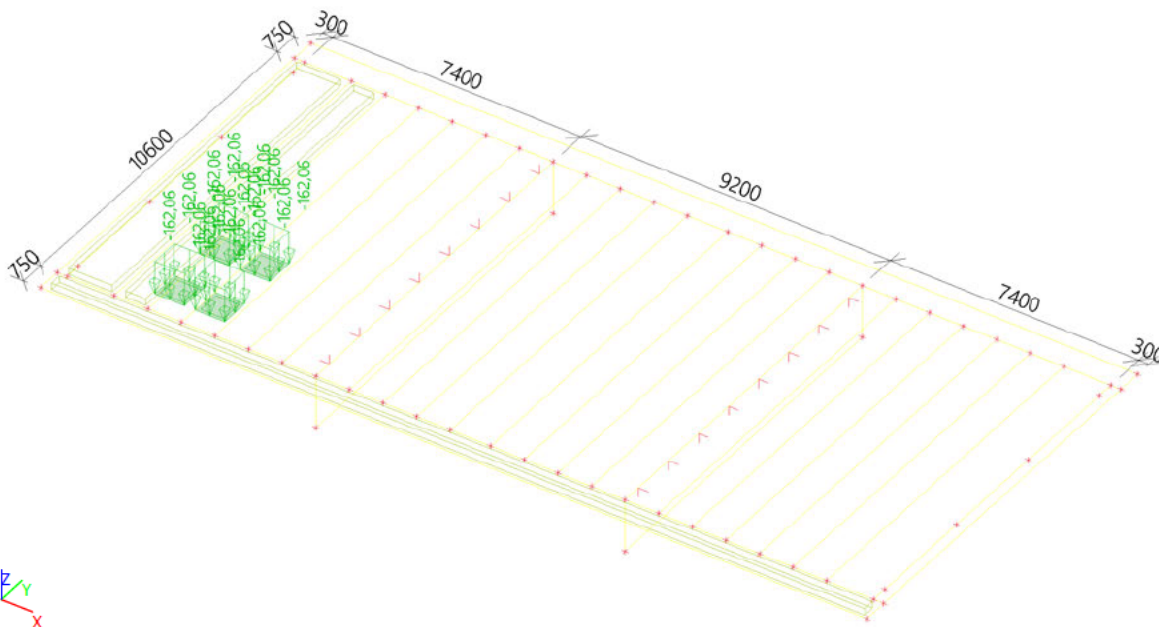
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



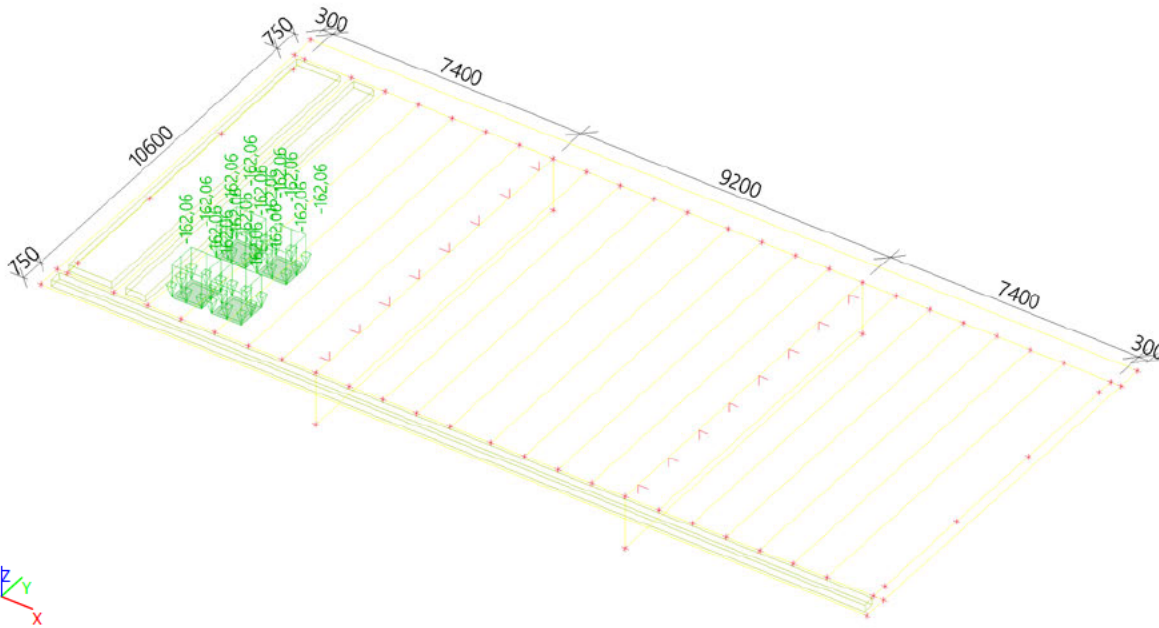
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



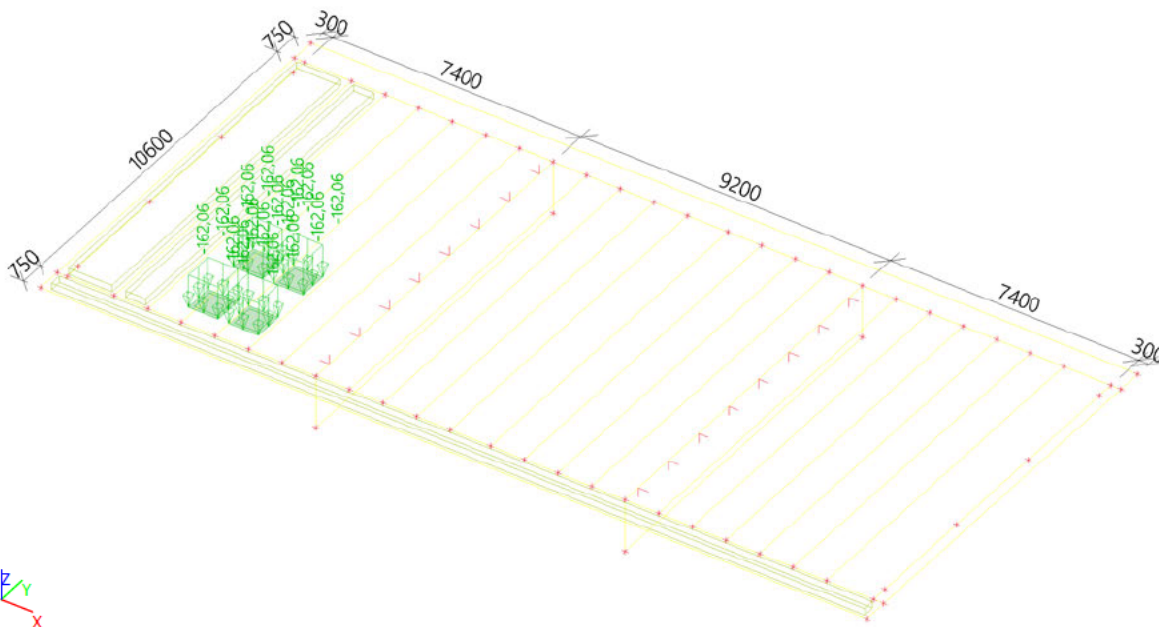
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



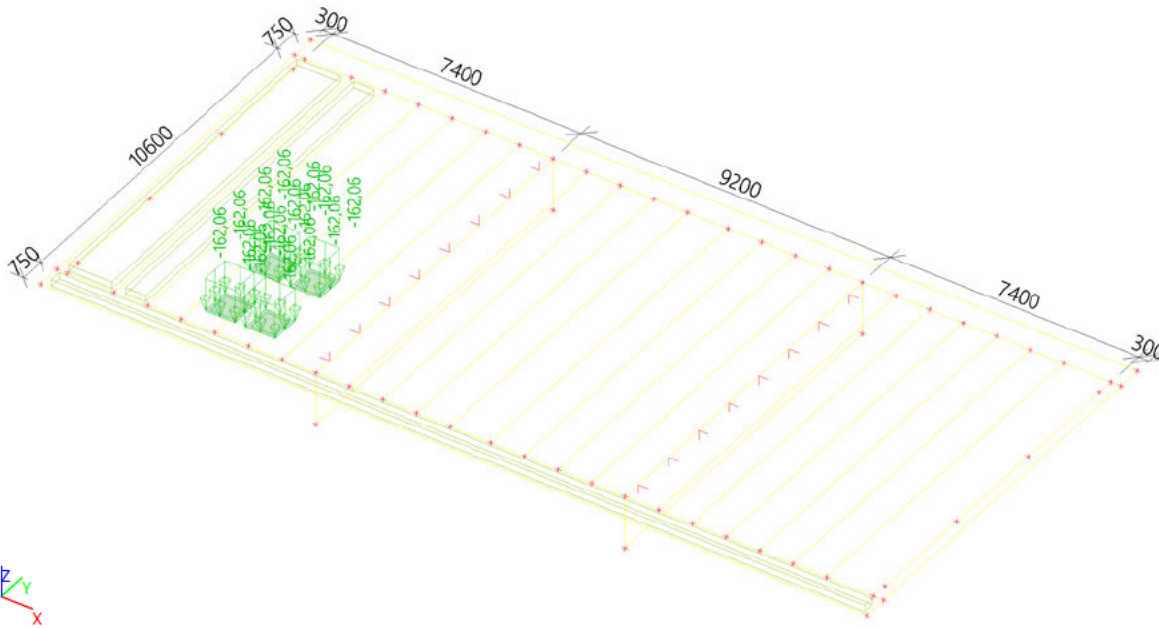
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



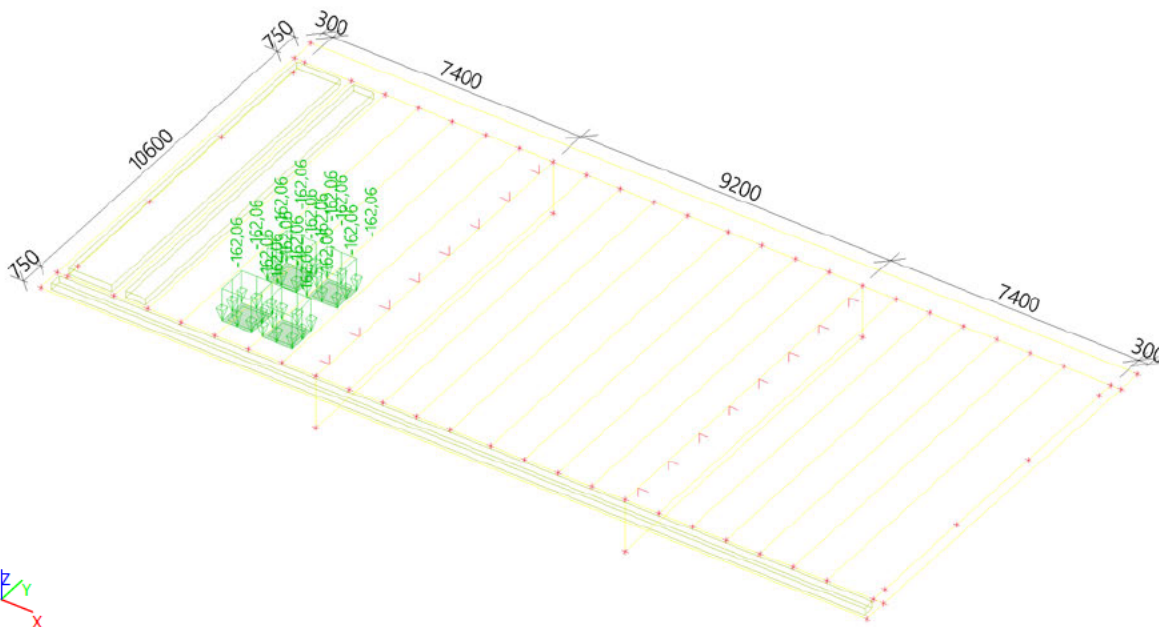
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



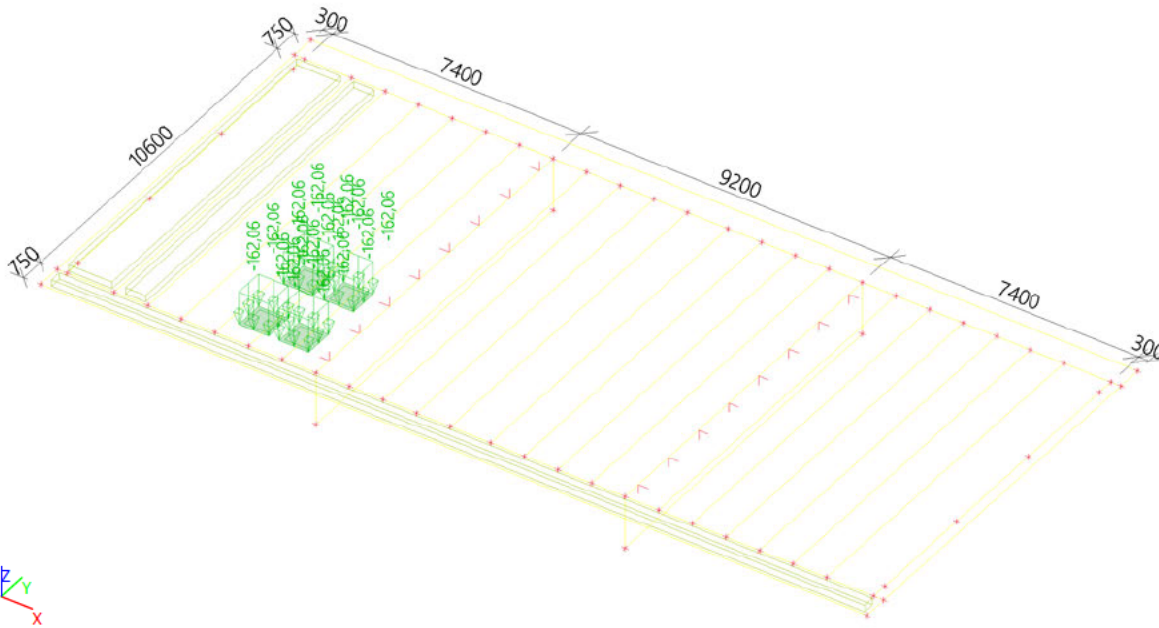
3.1.16. Belastingsgevallen - BG16

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG16	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



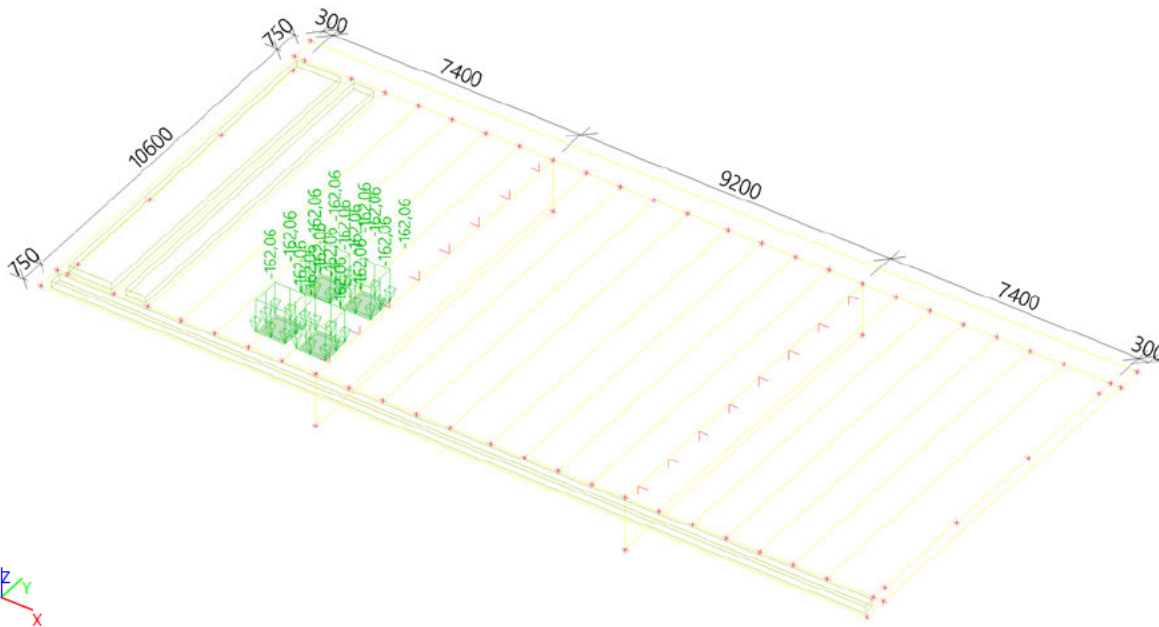
3.1.17. Belastingsgevallen - BG17

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG17	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



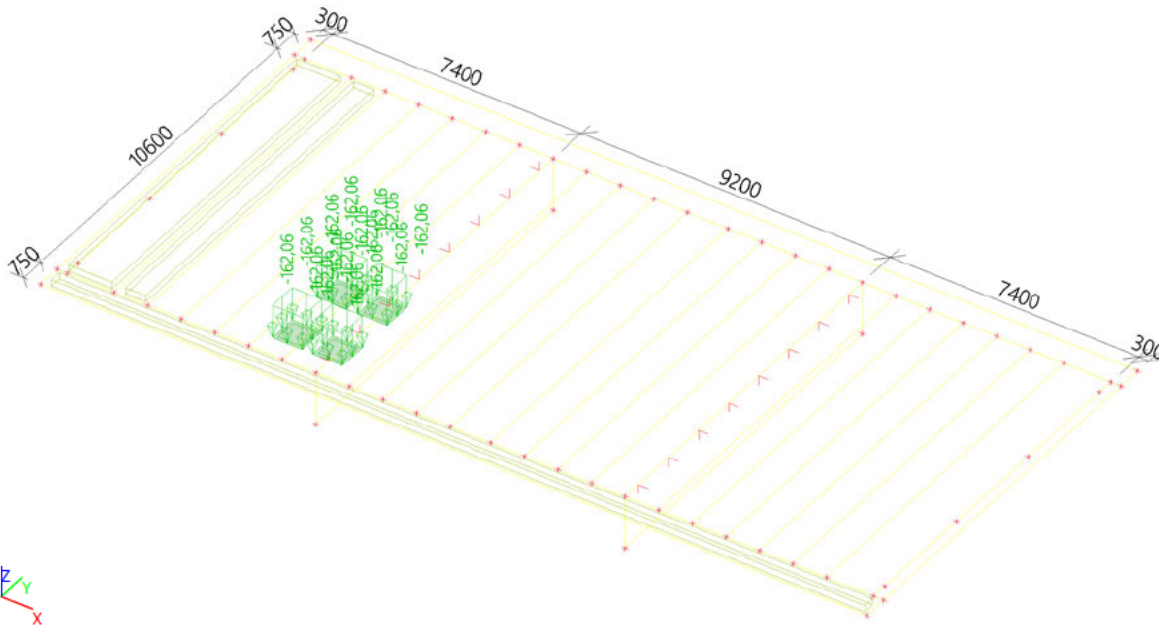
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



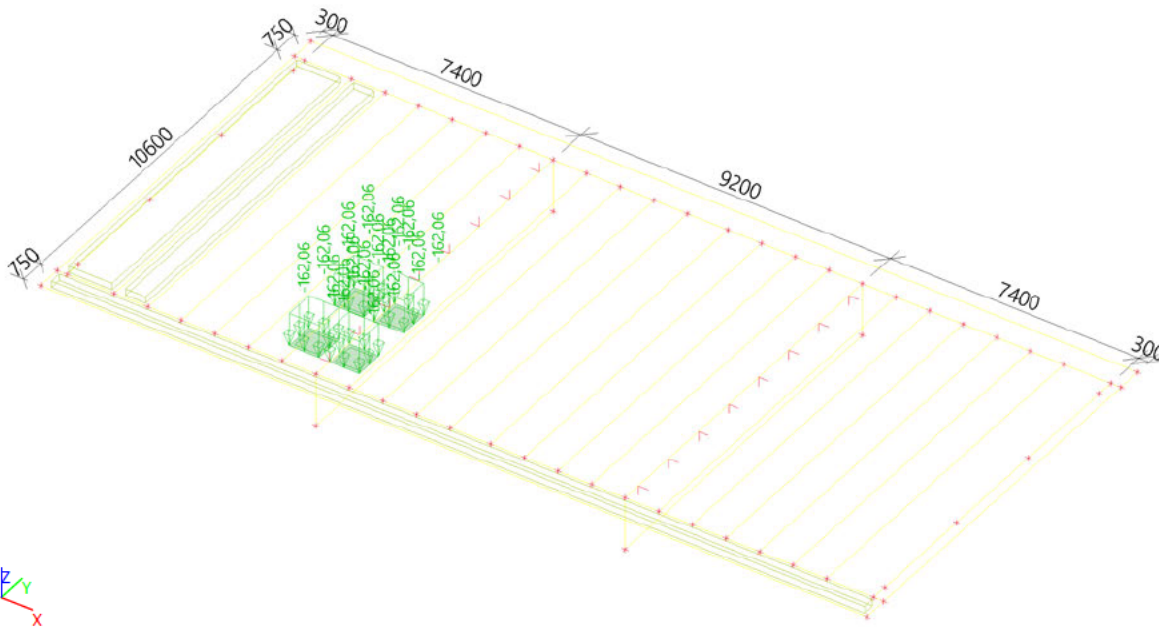
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



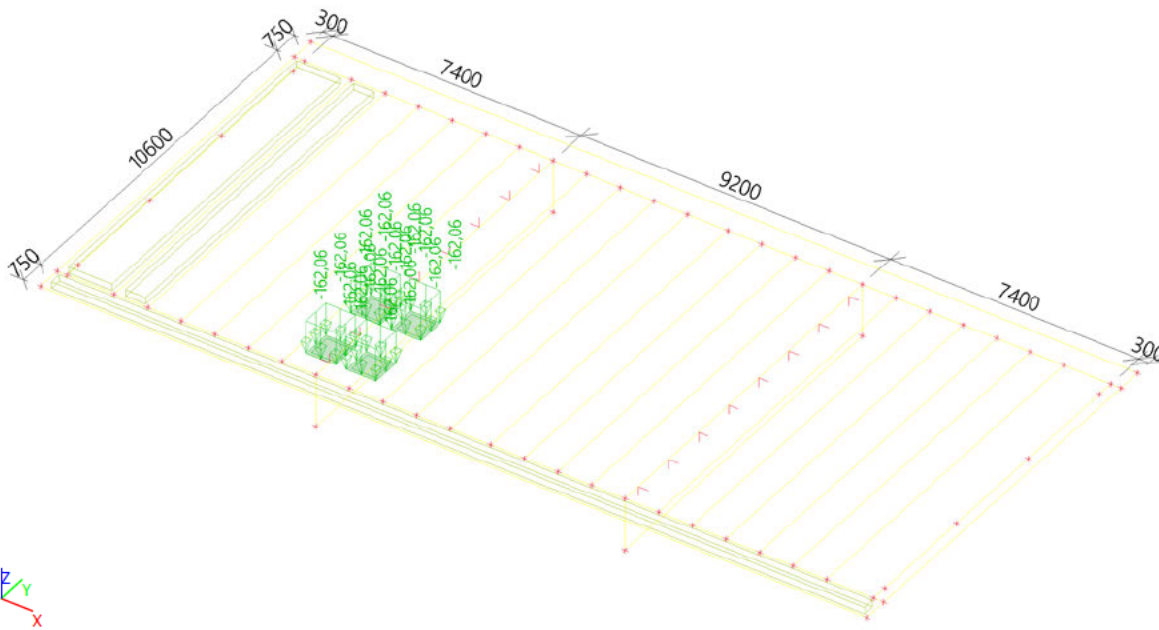
3.1.20. Belastingsgevallen - BG20

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



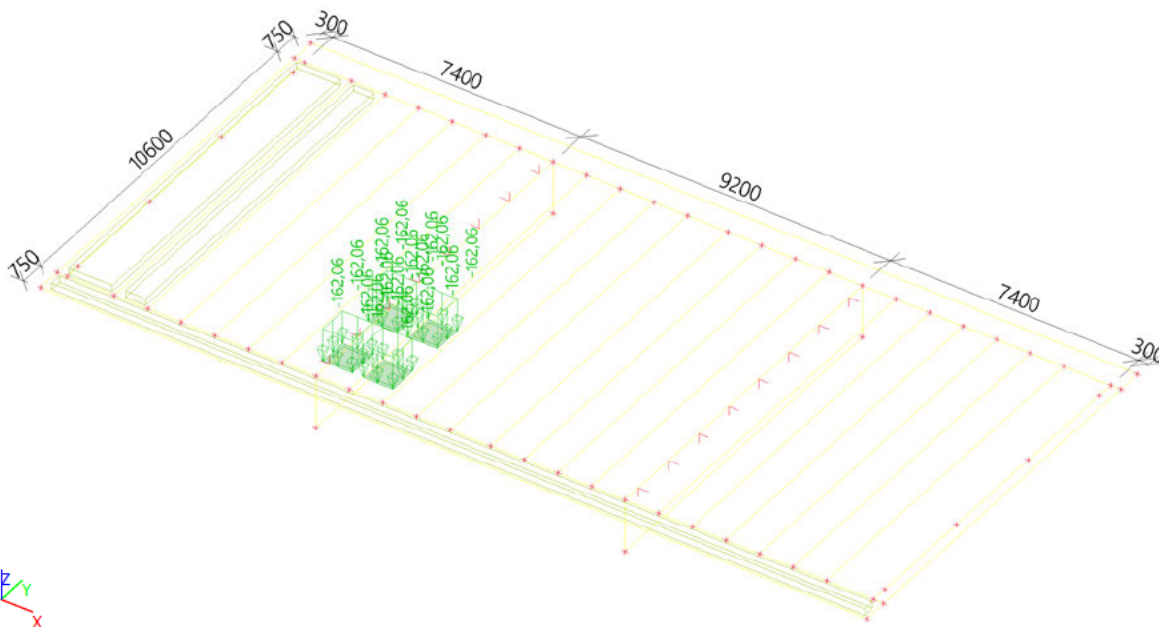
3.1.21. Belastingsgevallen - BG21

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



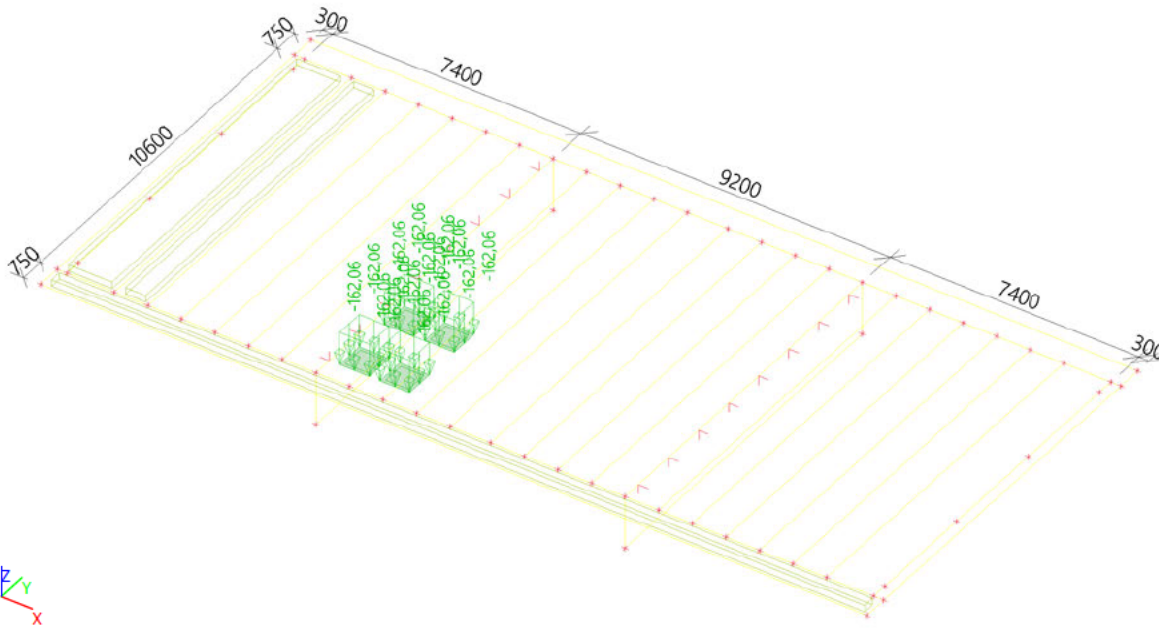
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



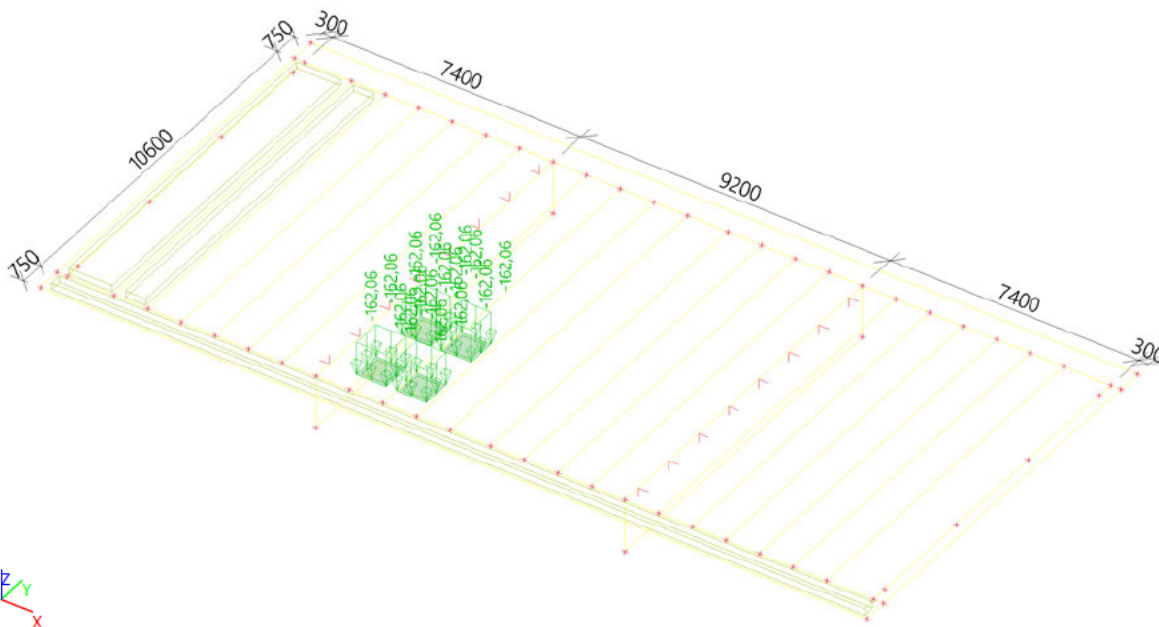
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.24. Belastingsgevallen - BG24

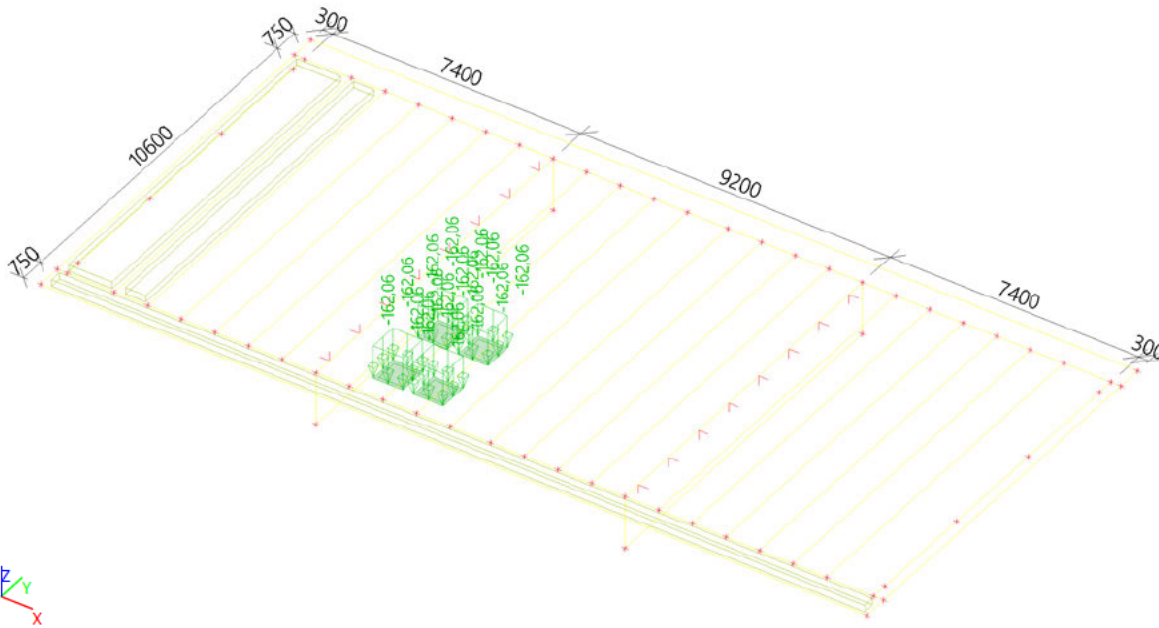
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.25. Belastingsgevallen - BG25

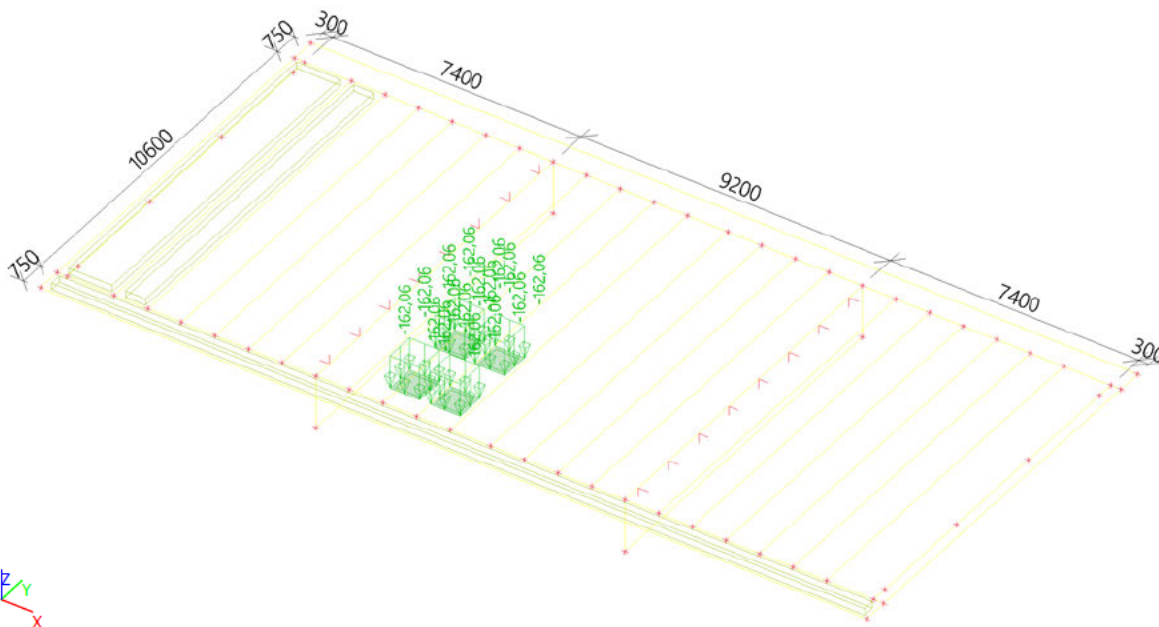
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



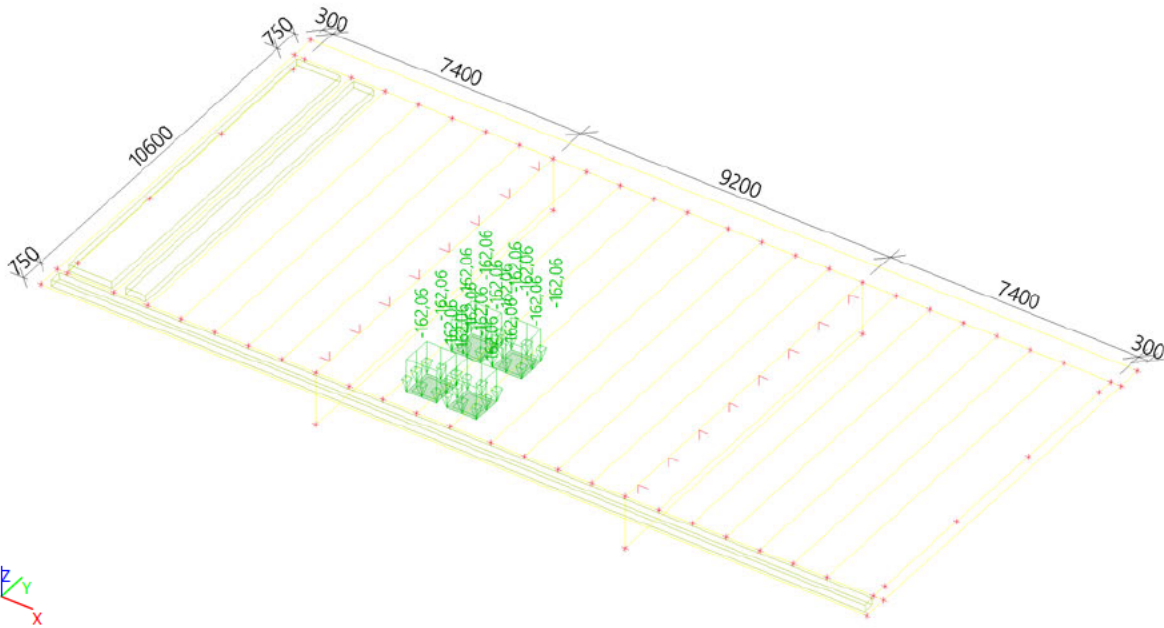
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



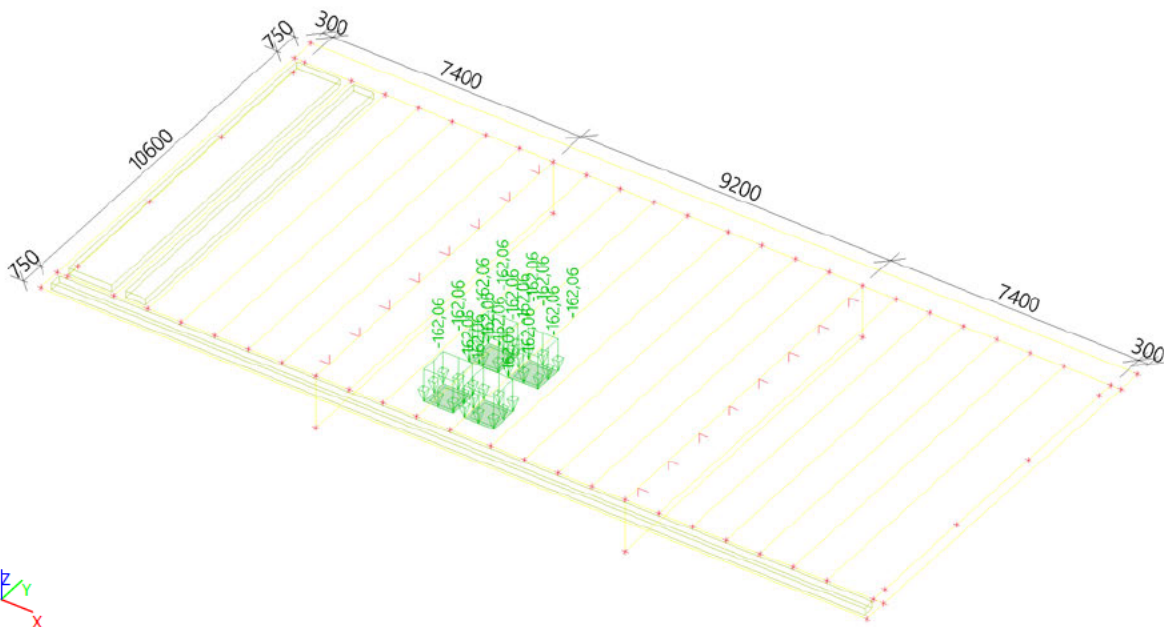
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.28. Belastingsgevallen - BG28

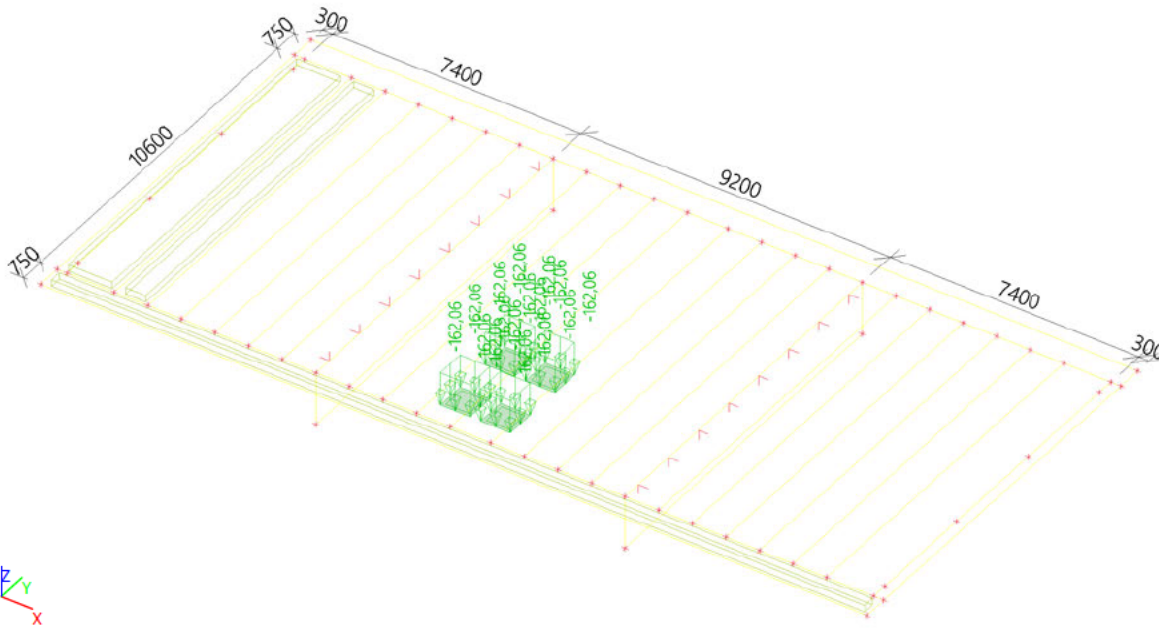
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.29. Belastingsgevallen - BG29

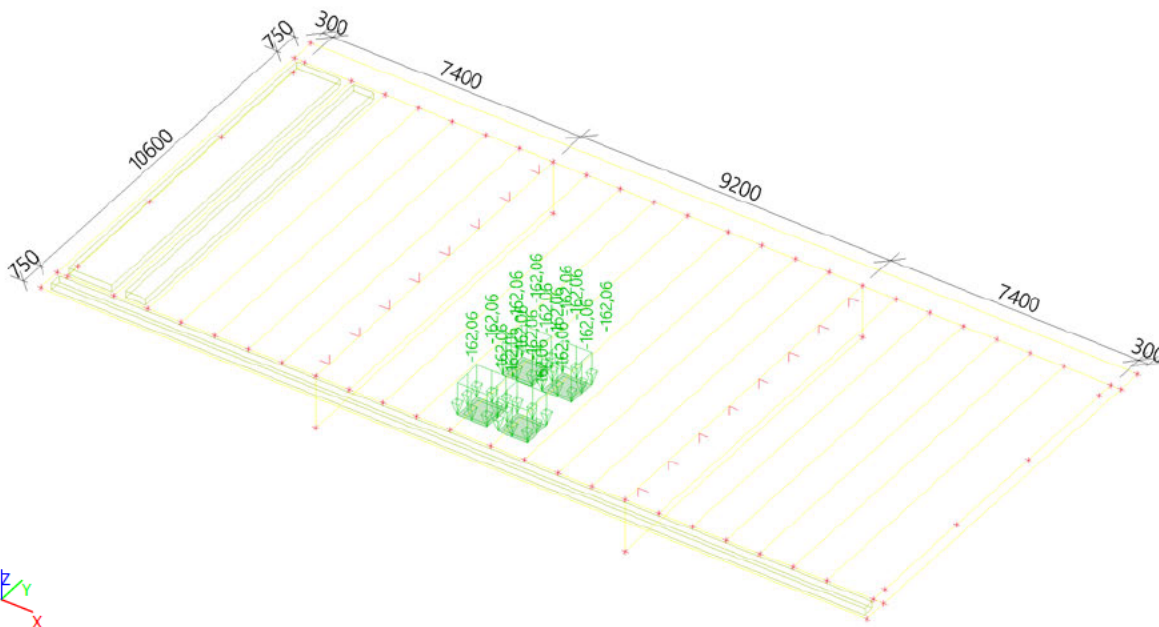
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.30. Belastingsgevallen - BG30

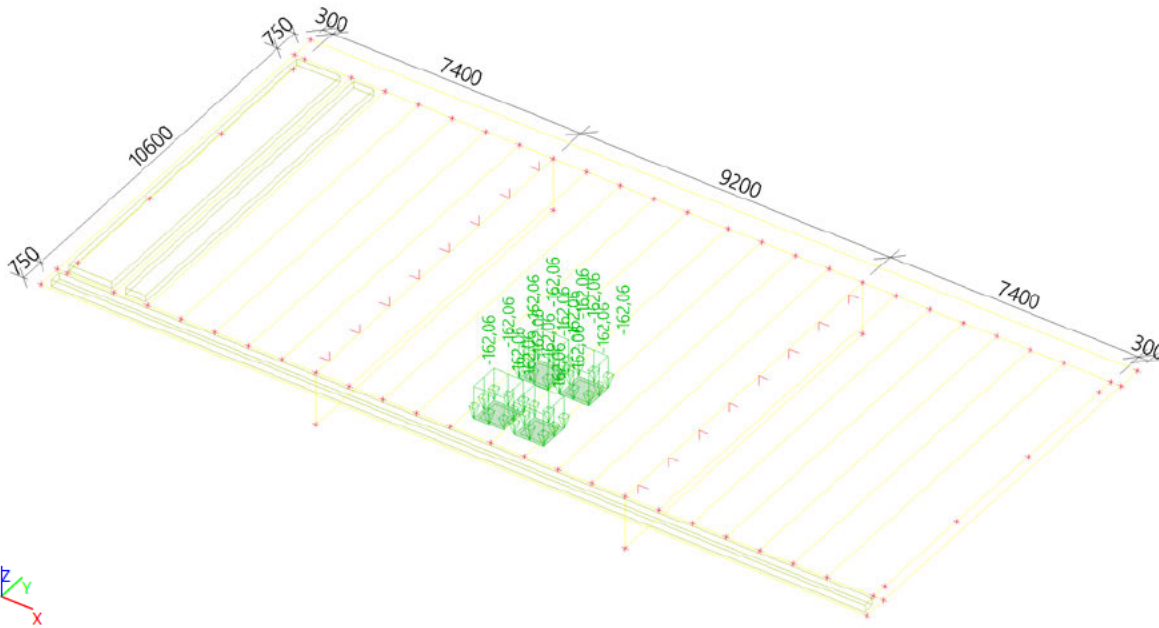
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.31. Belastingsgevallen - BG31

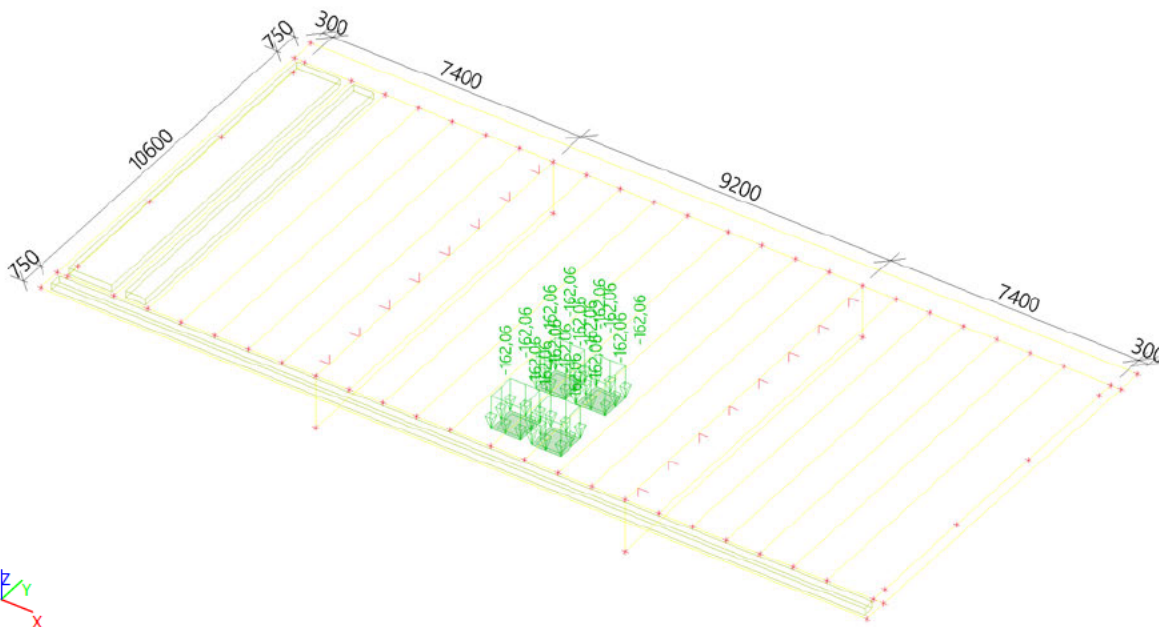
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



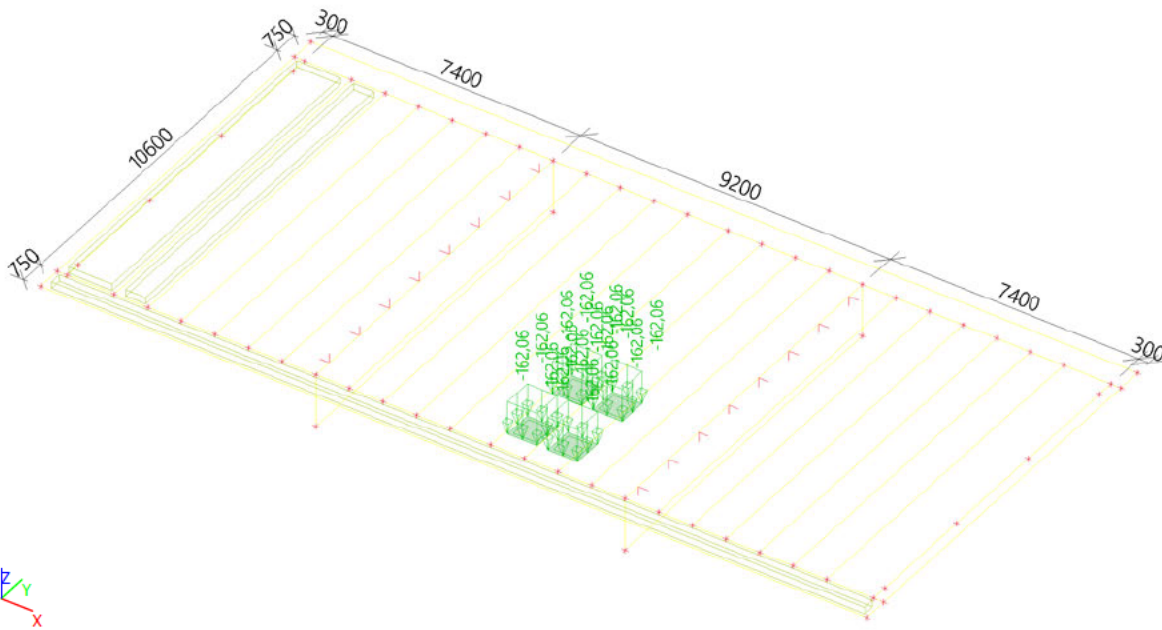
3.1.32. Belastingsgevallen - BG32

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG32	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



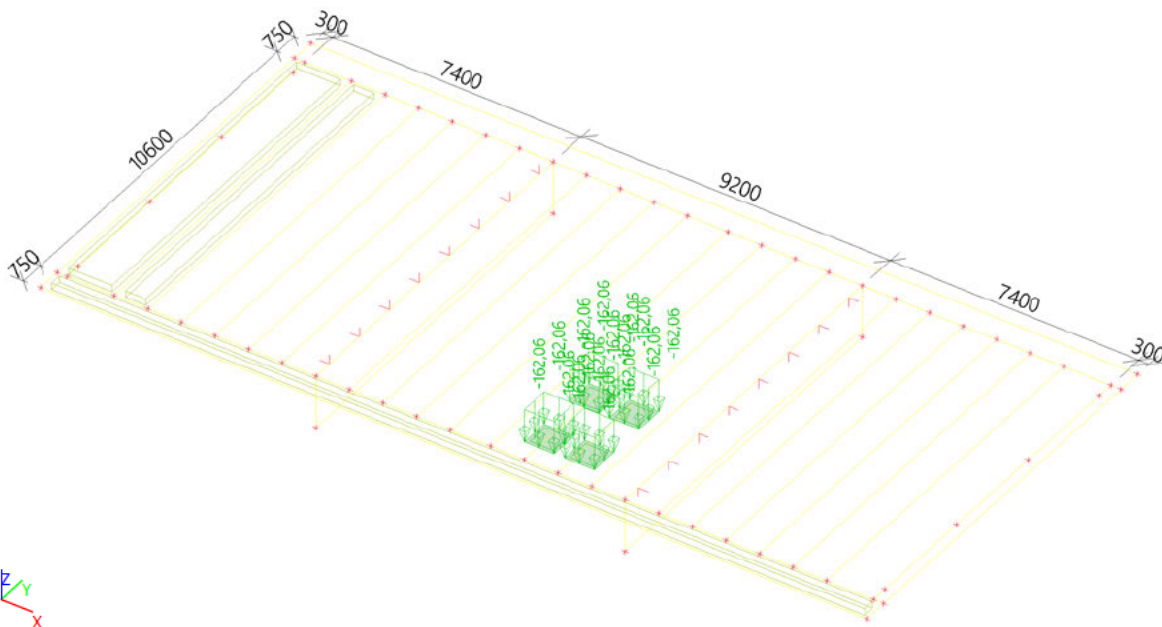
3.1.33. Belastingsgevallen - BG33

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG33	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



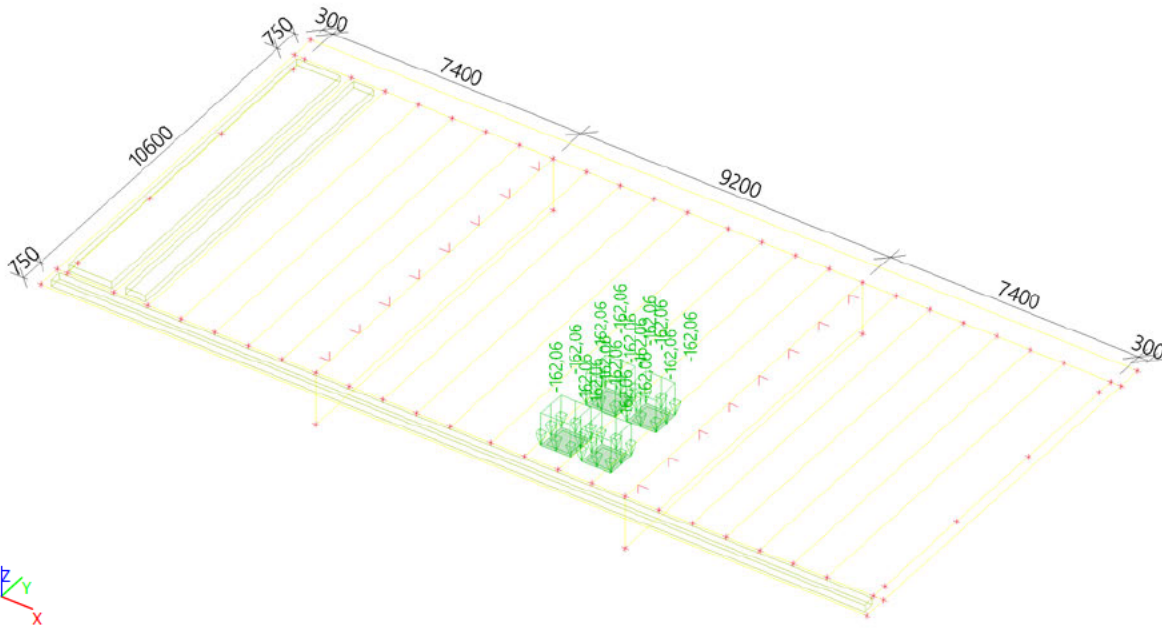
3.1.34. Belastinggevallen - BG34

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



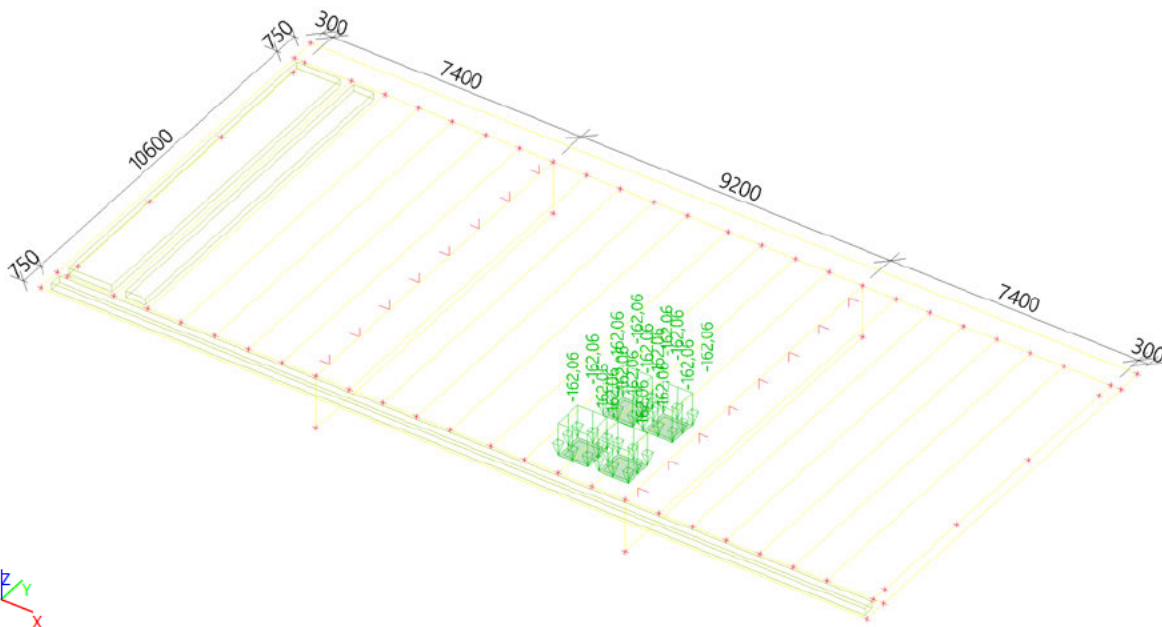
3.1.35. Belastinggevallen - BG35

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



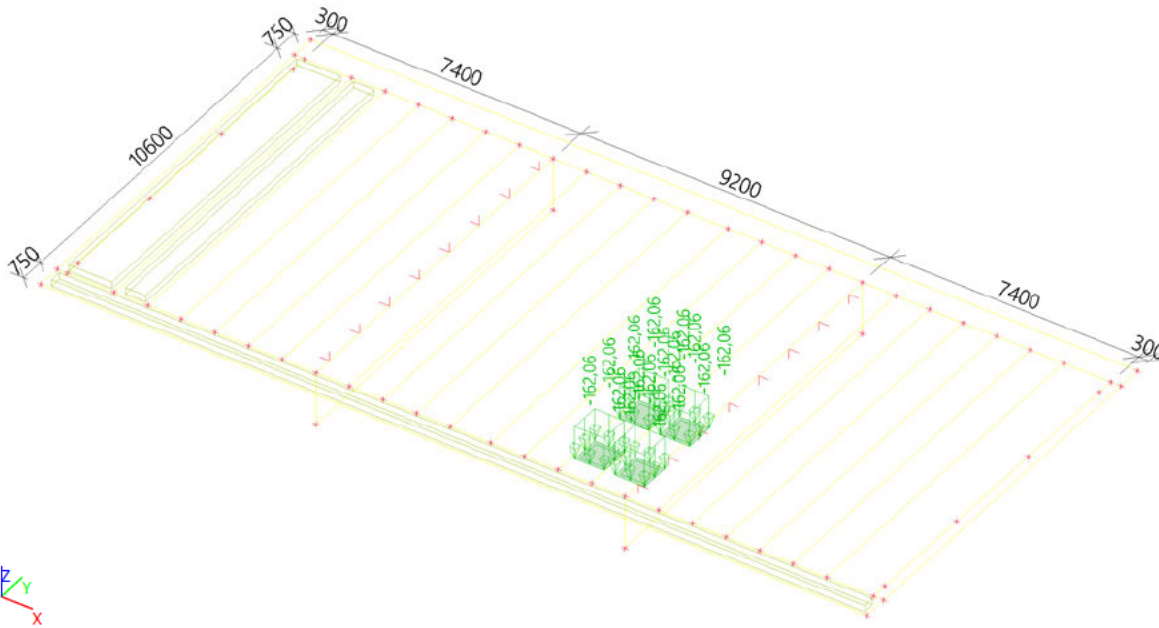
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



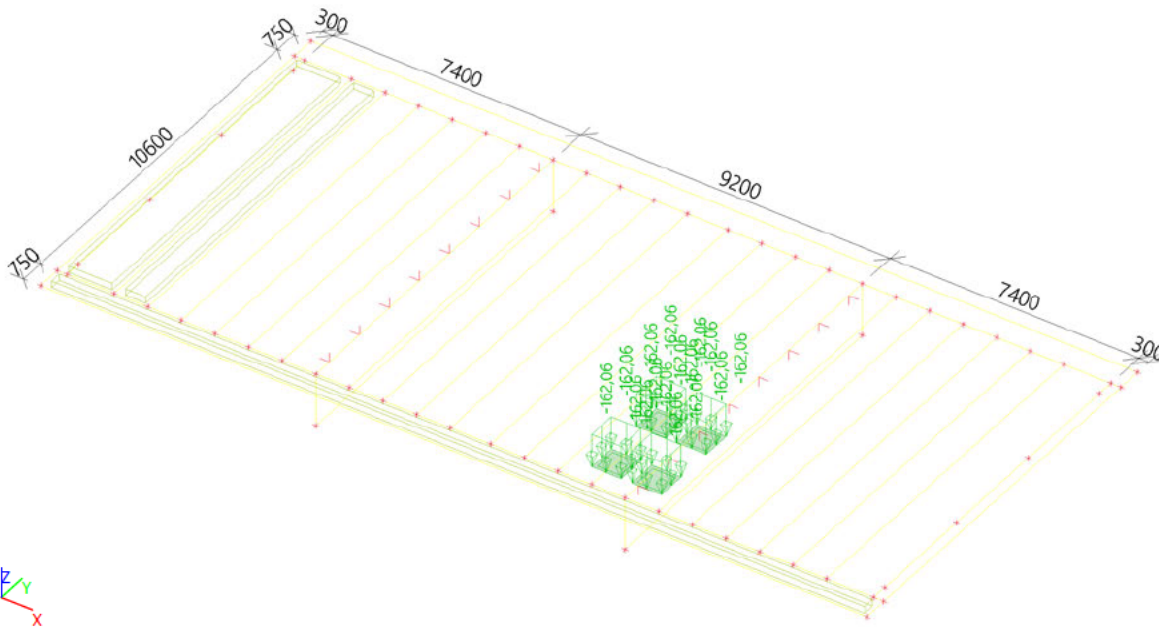
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



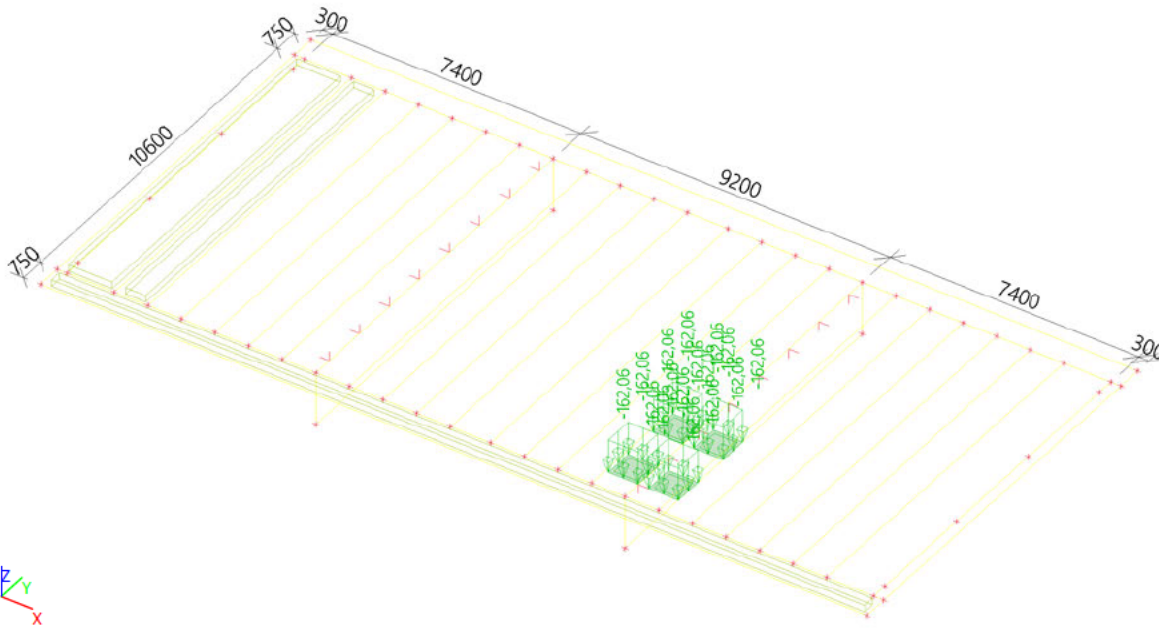
3.1.38. Belastinggevallen - BG38

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



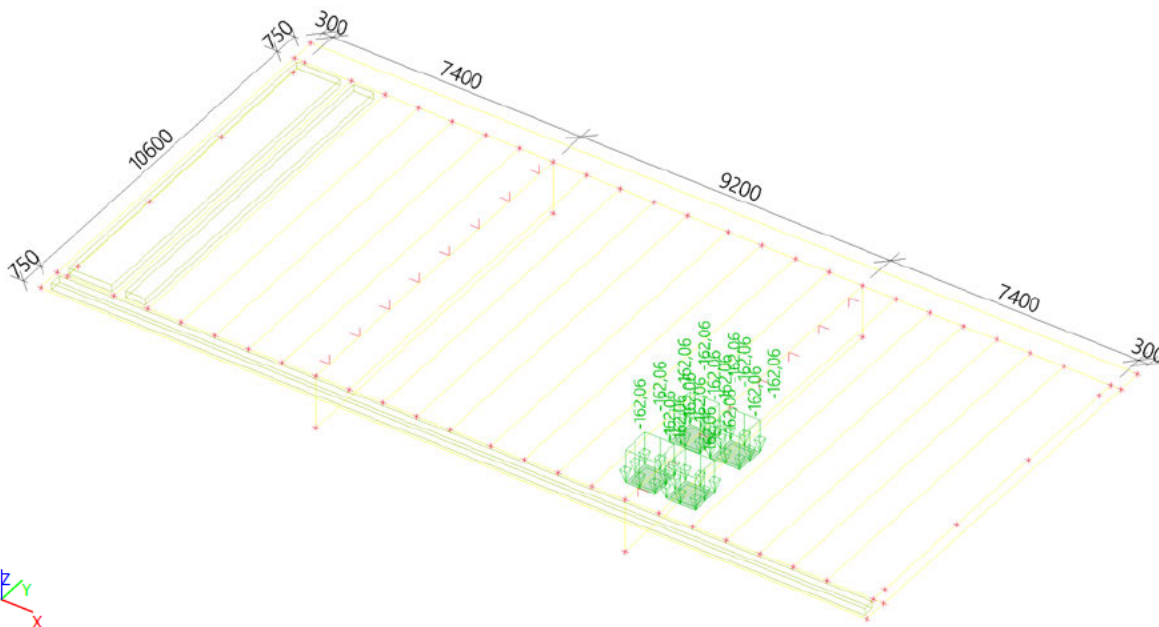
3.1.39. Belastinggevallen - BG39

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



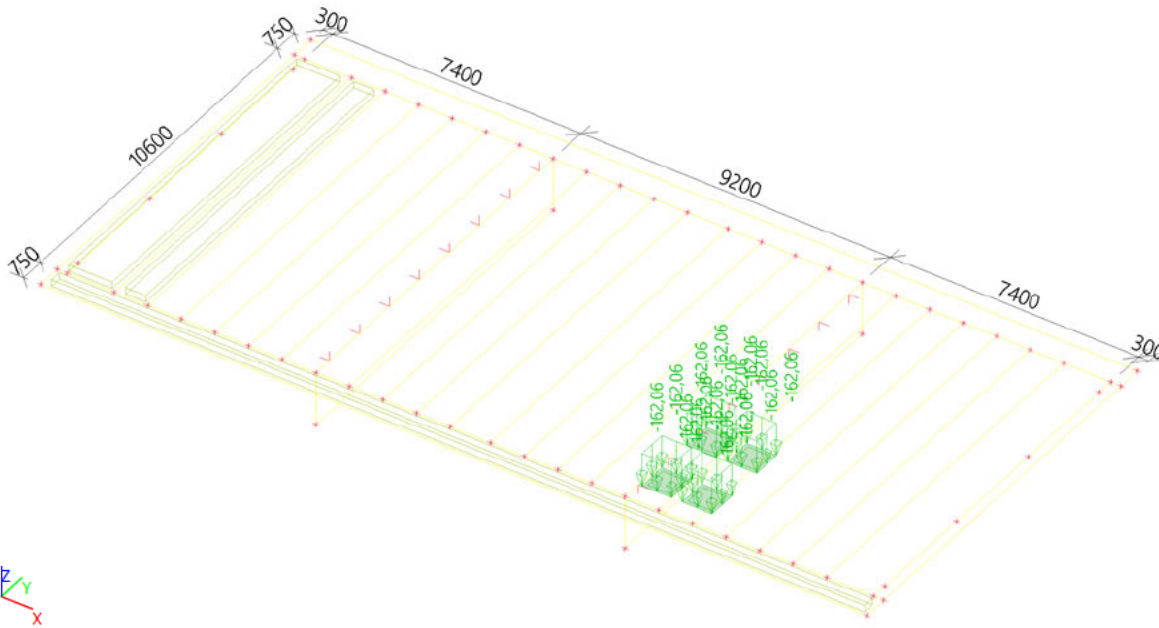
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



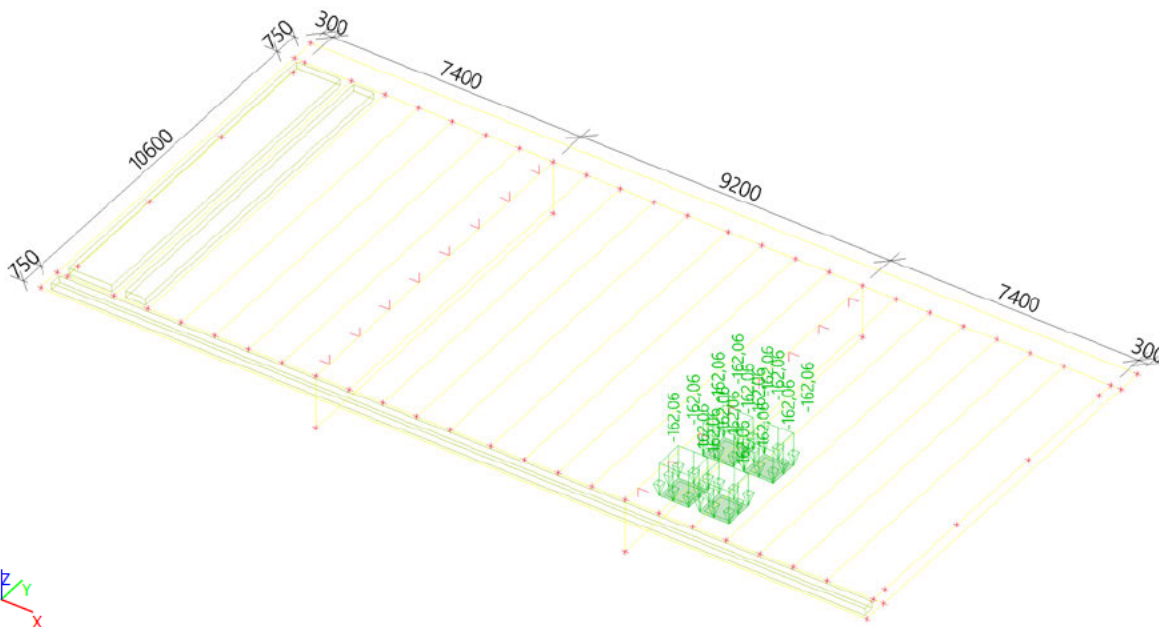
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



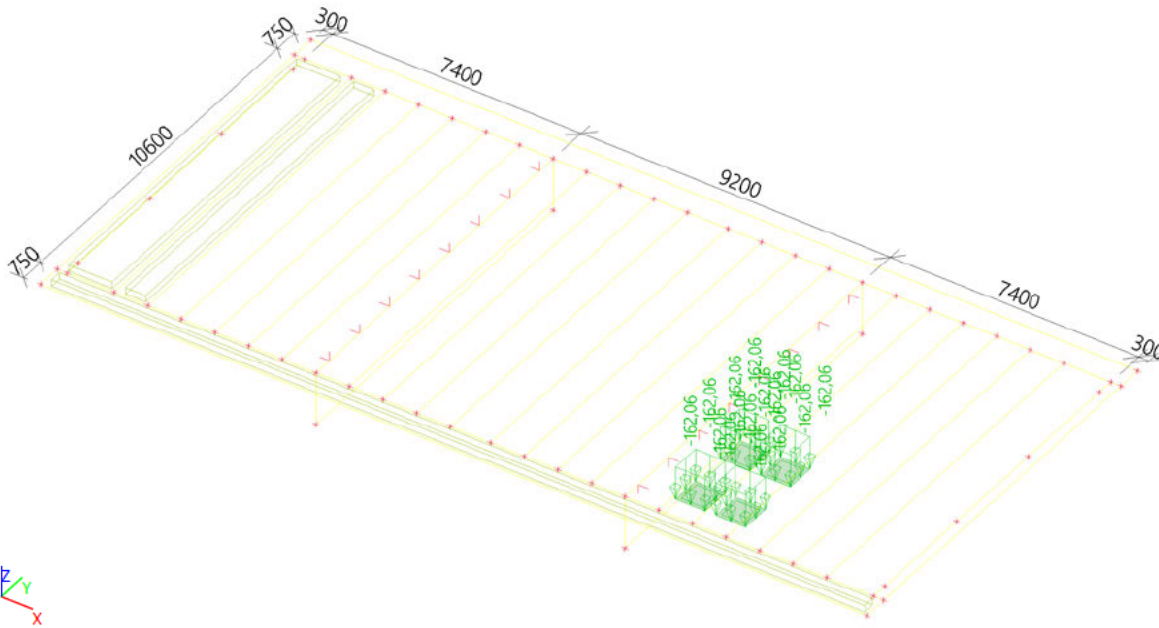
3.1.42. Belastinggevallen - BG42

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



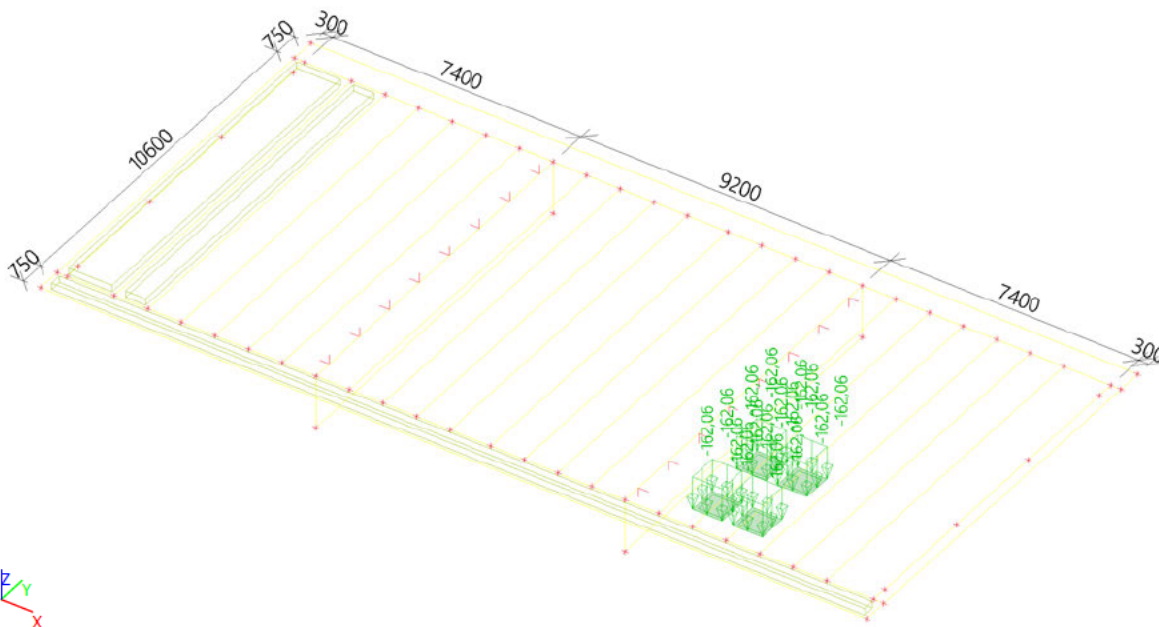
3.1.43. Belastinggevallen - BG43

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



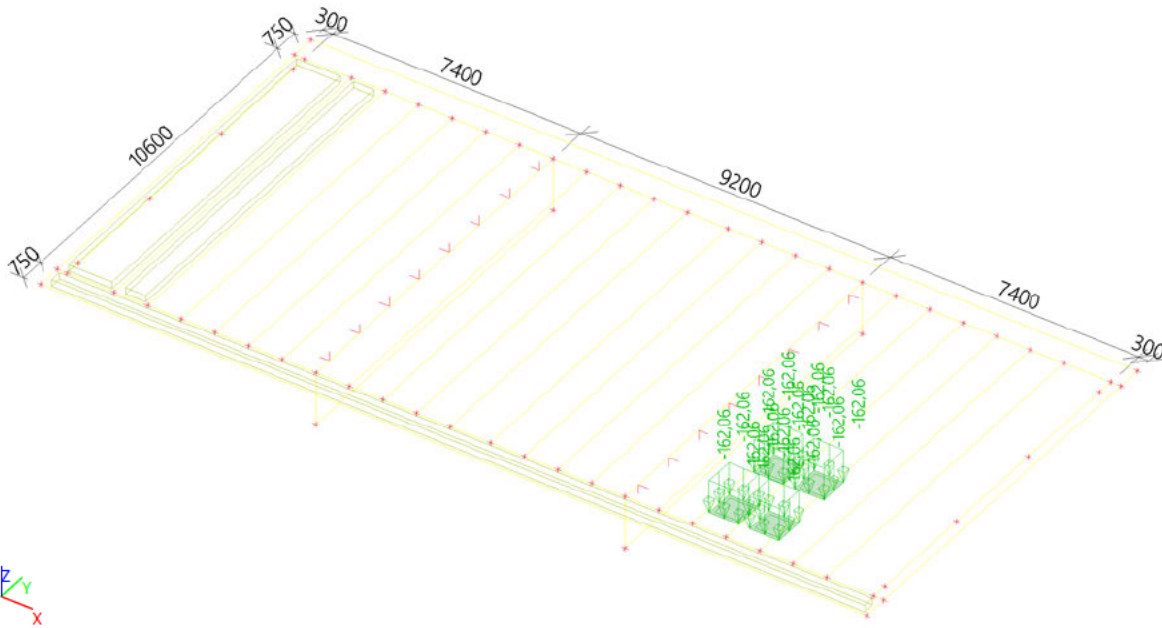
3.1.44. Belastingsgevallen - BG44

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



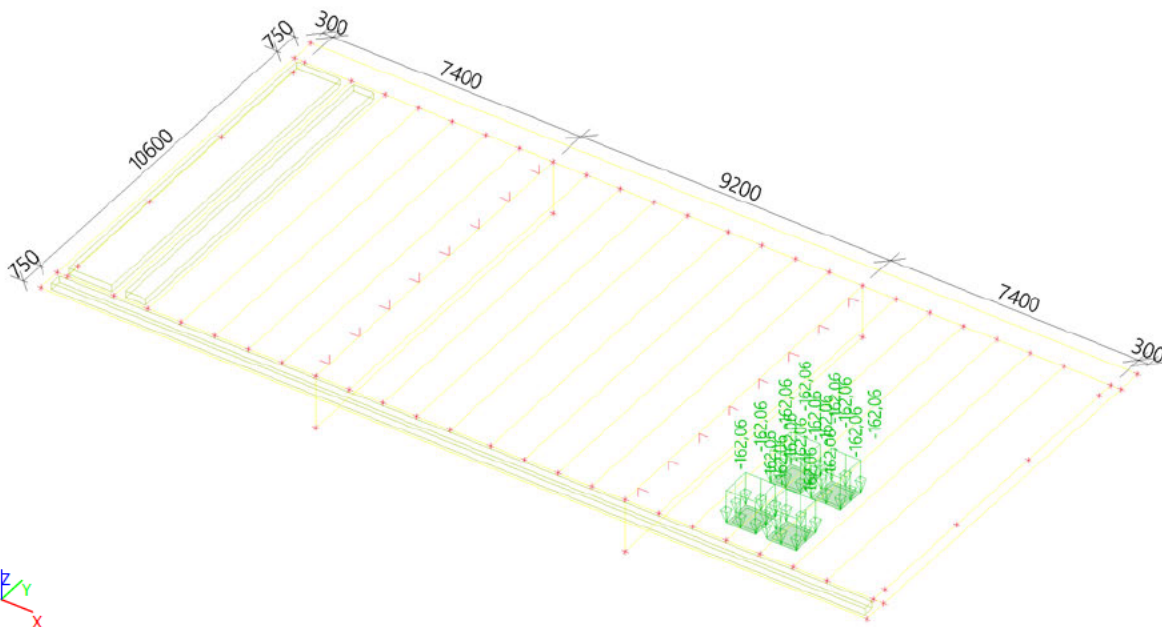
3.1.45. Belastingsgevallen - BG45

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



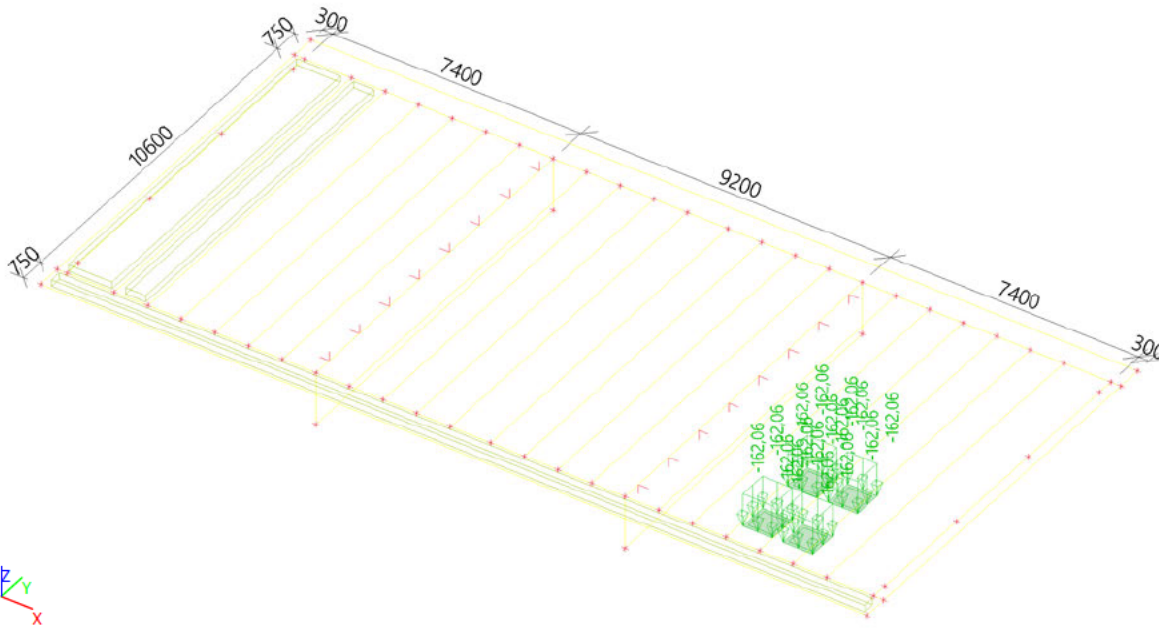
3.1.46. Belastingsgevallen - BG46

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG46	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



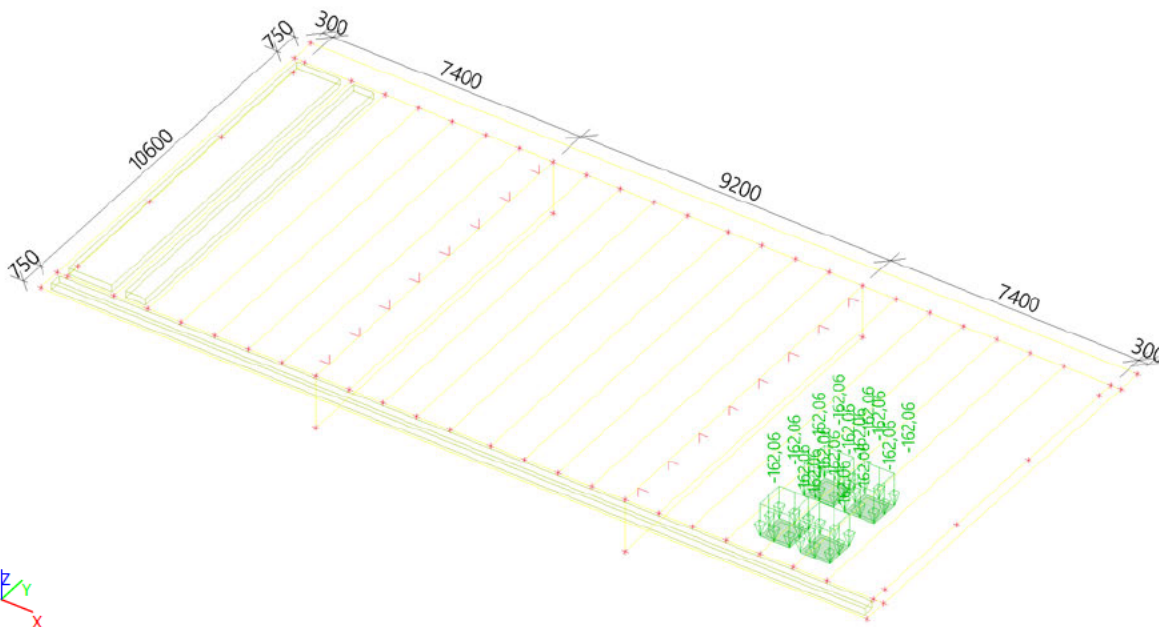
3.1.47. Belastingsgevallen - BG47

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG47	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



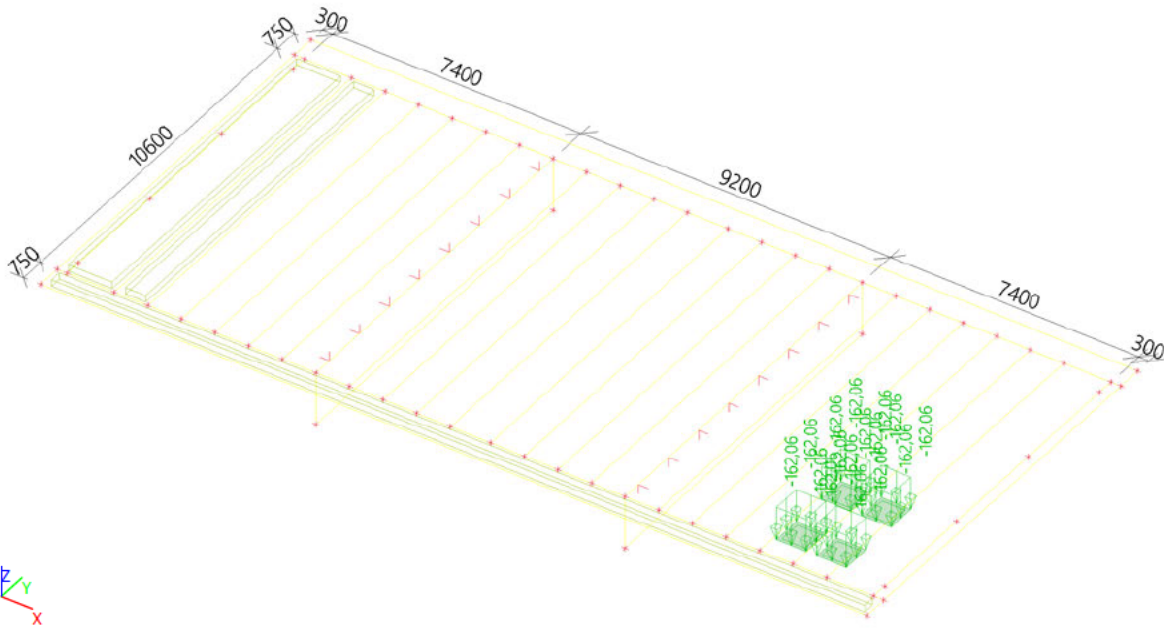
3.1.48. Belastinggevallen - BG48

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



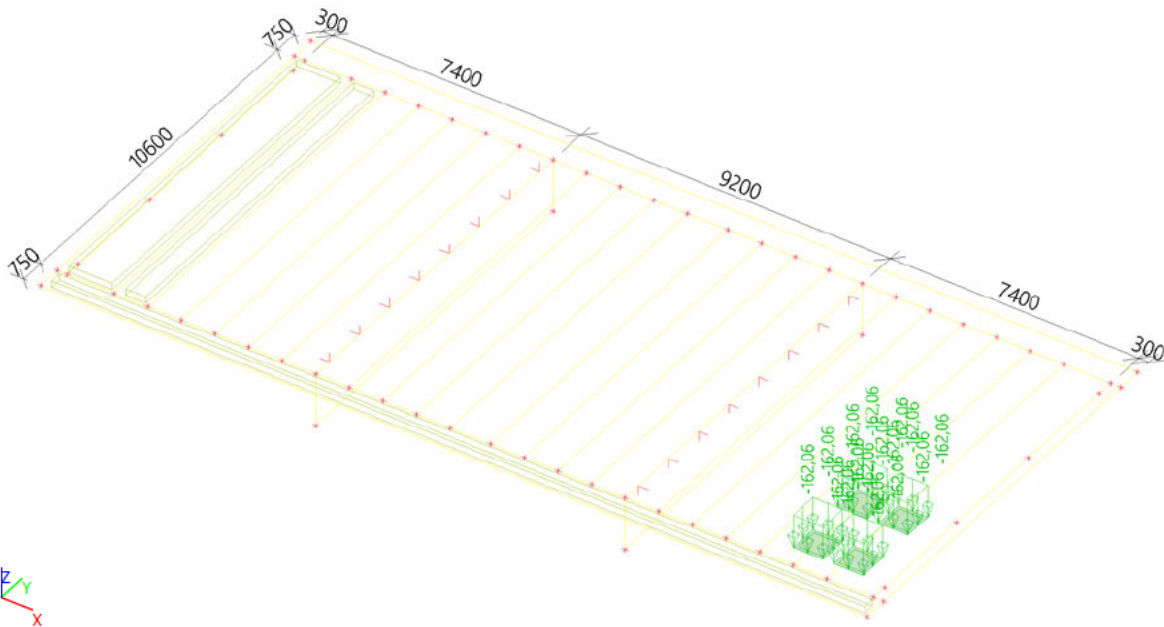
3.1.49. Belastinggevallen - BG49

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.50. Belastingsgevallen - BG50

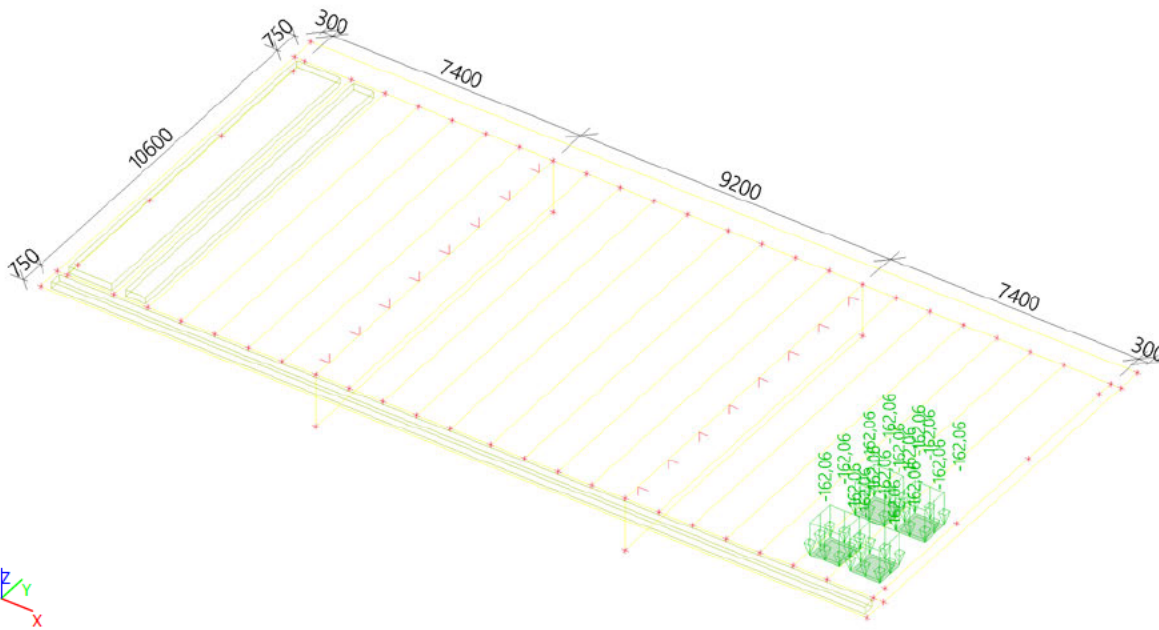
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.51. Belastingsgevallen - BG51

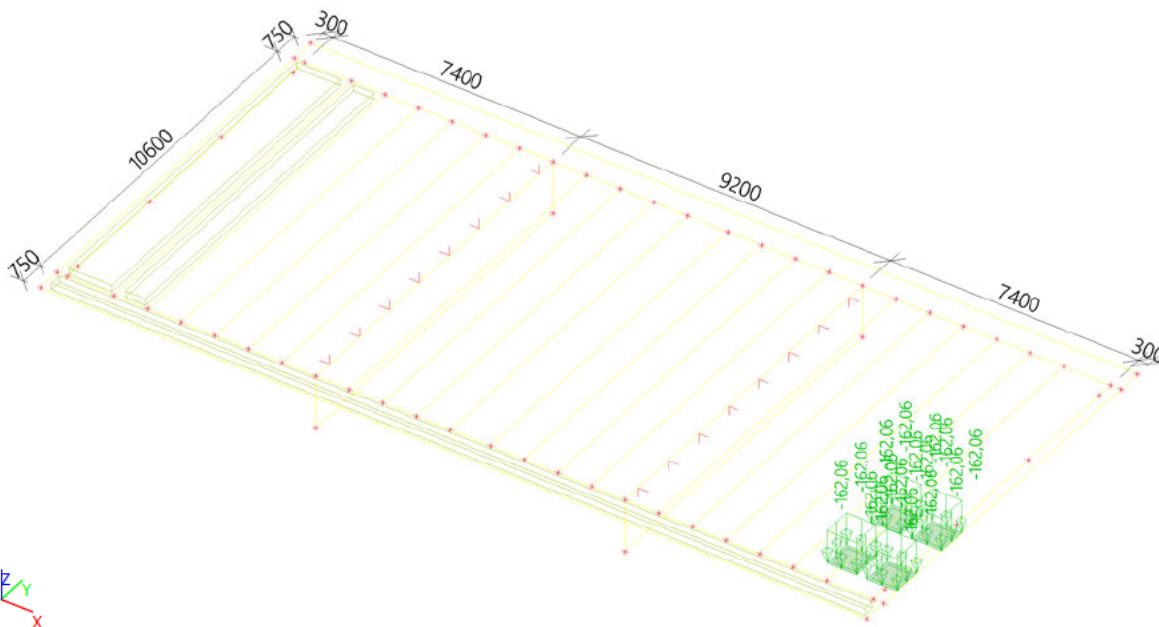
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project: Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



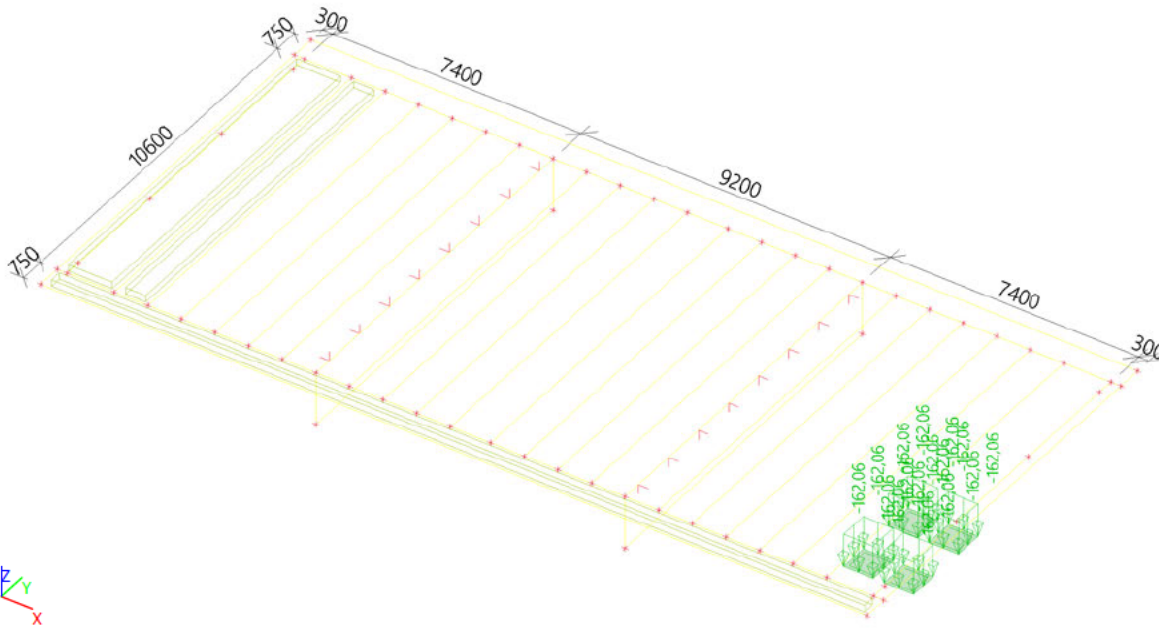
3.1.52. Belastingsgevallen - BG52

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG52	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



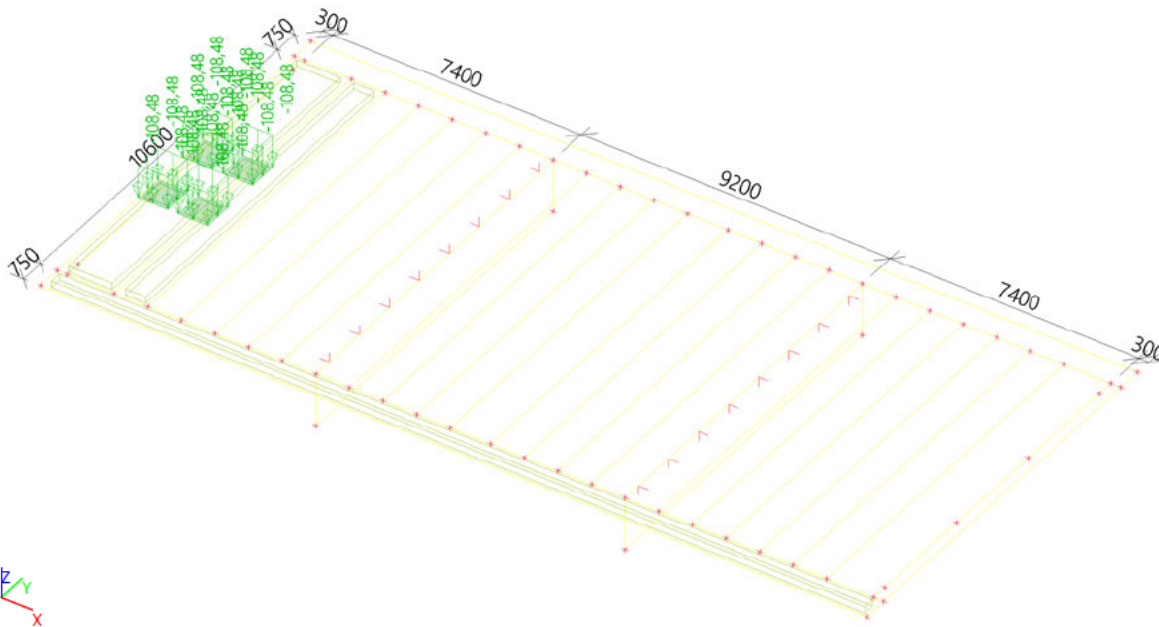
3.1.53. Belastingsgevallen - BG53

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG53	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



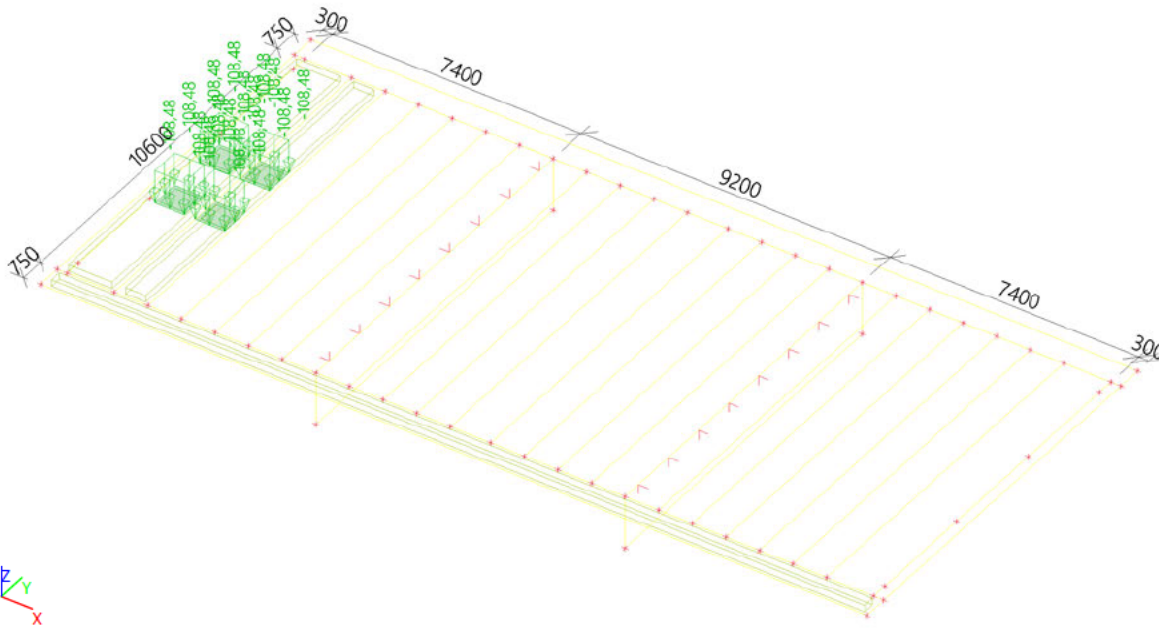
3.1.54. Belastingsgevallen - BG54

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG54	LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



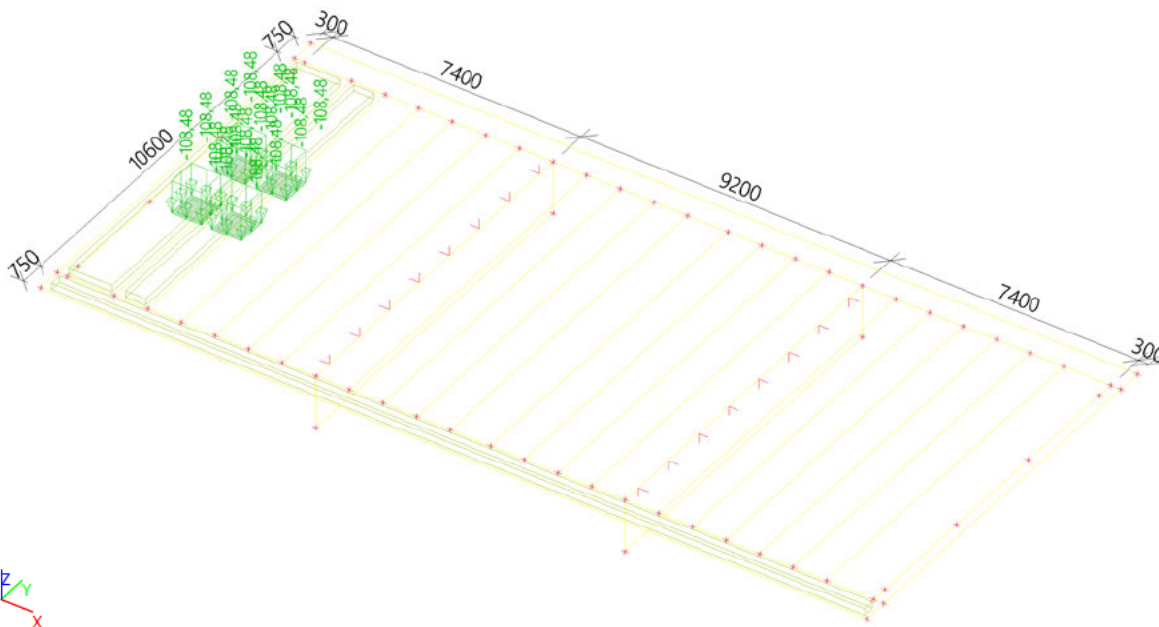
3.1.55. Belastingsgevallen - BG55

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG55	LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



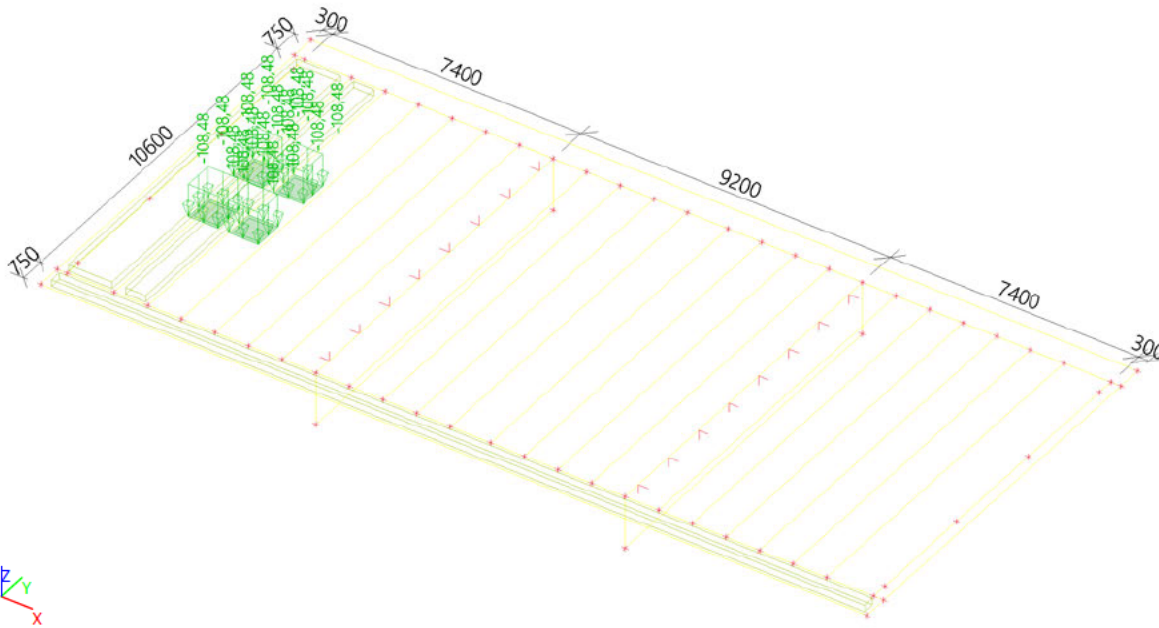
3.1.56. Belastingsgevallen - BG56

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG56	LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



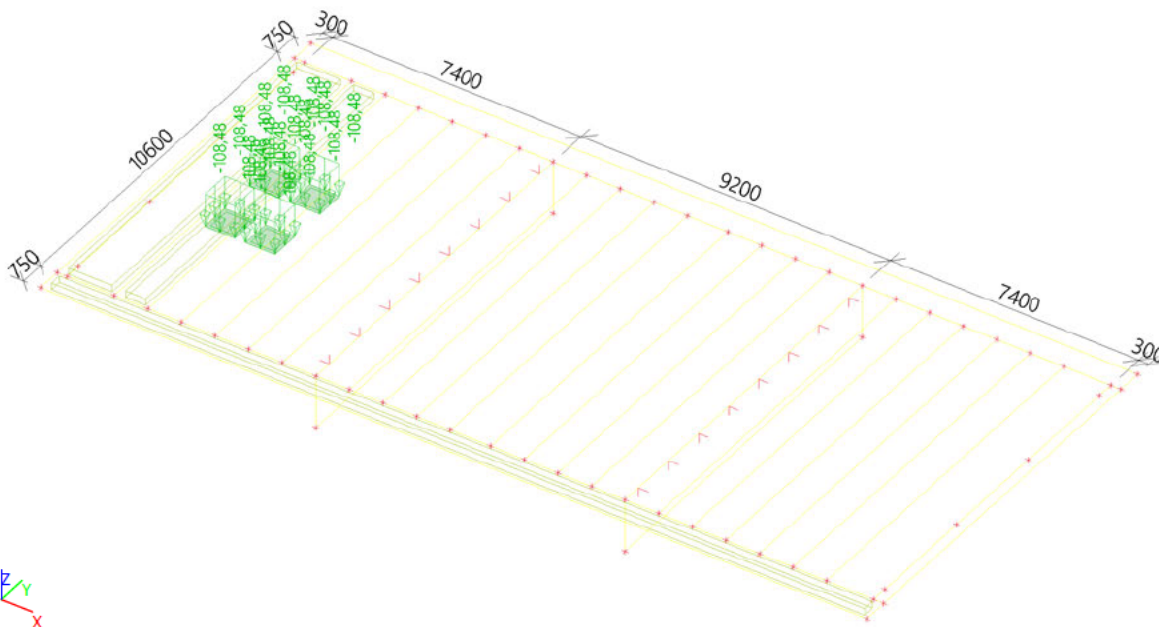
3.1.57. Belastingsgevallen - BG57

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG57	LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



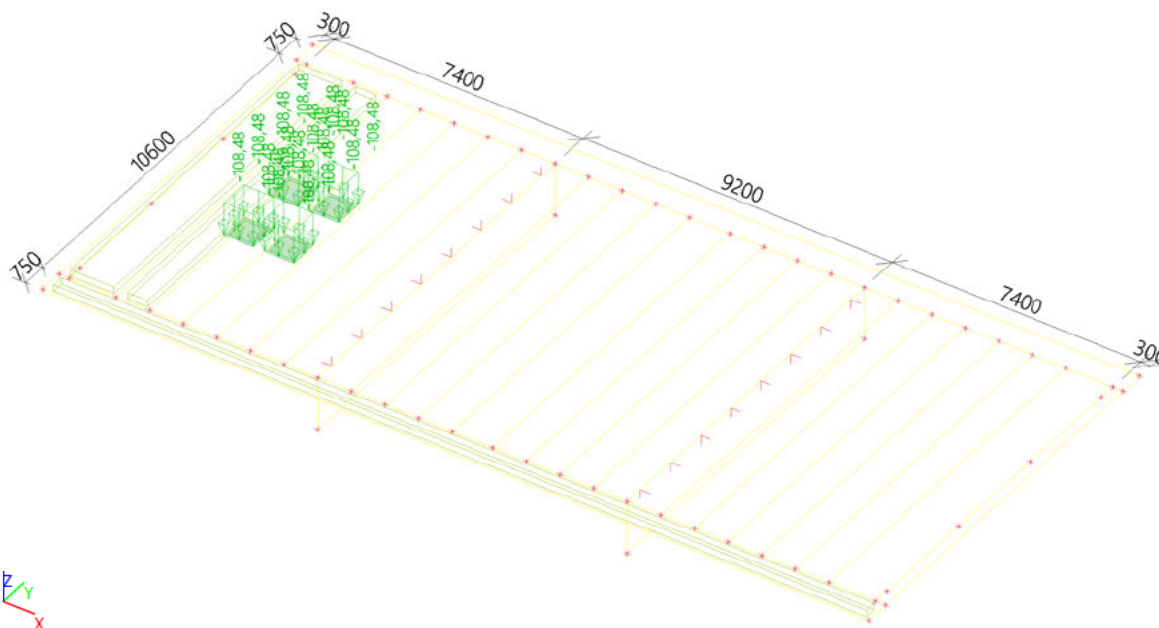
3.1.58. Belastingsgevallen - BG58

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG58	LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



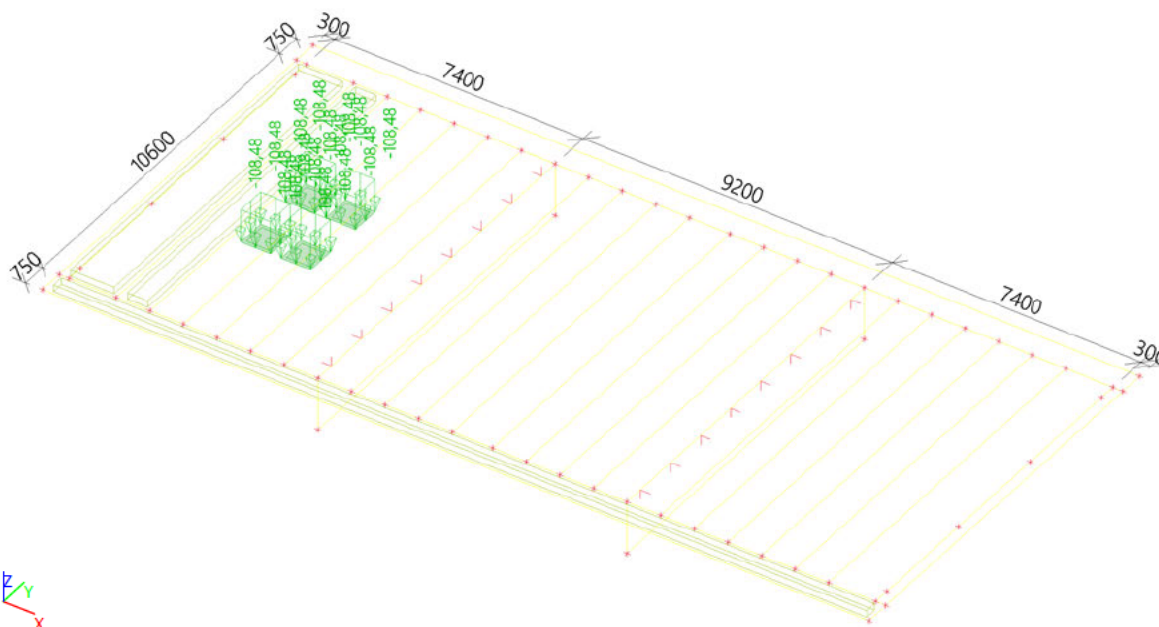
3.1.59. Belastingsgevallen - BG59

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG59	LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.60. Belastingsgevallen - BG60

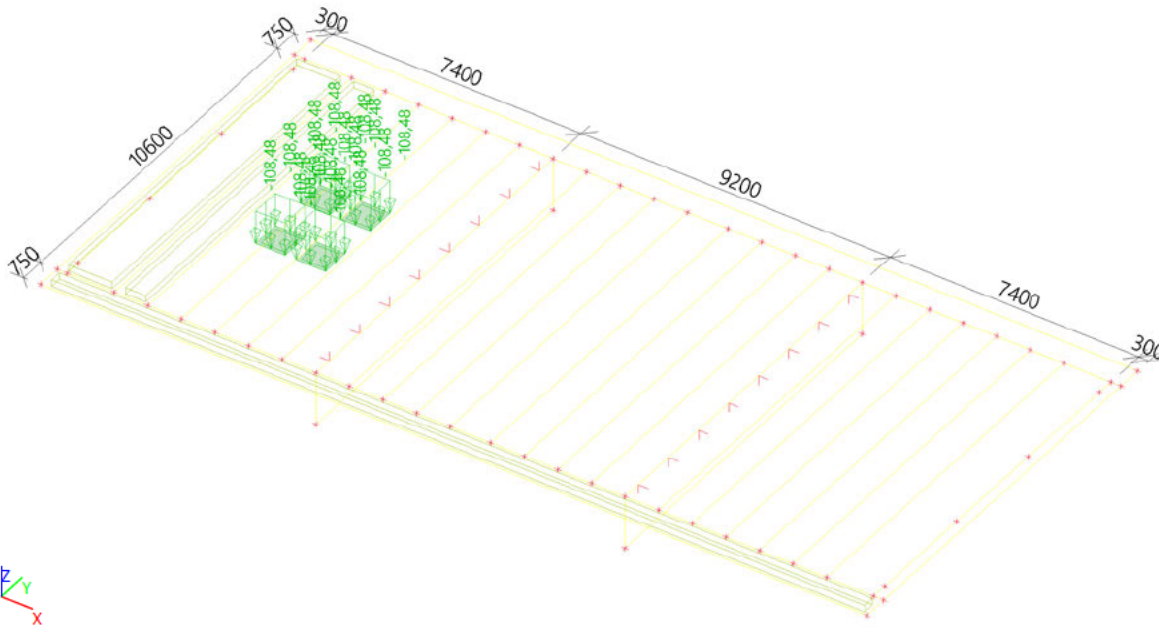
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG60	LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.61. Belastingsgevallen - BG61

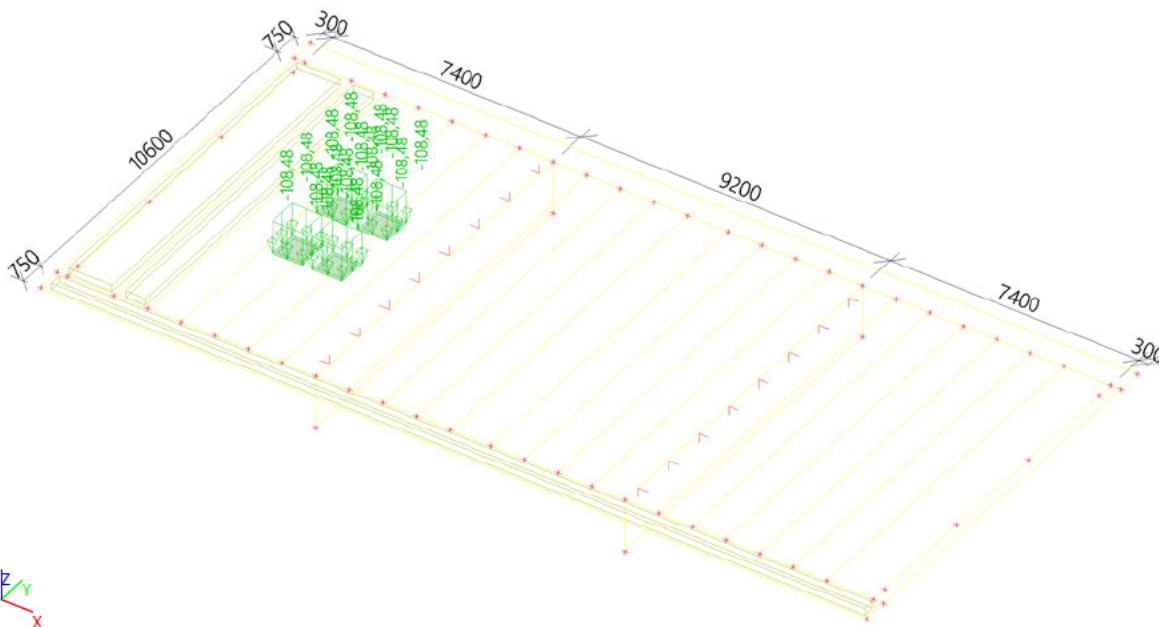
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG61	LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



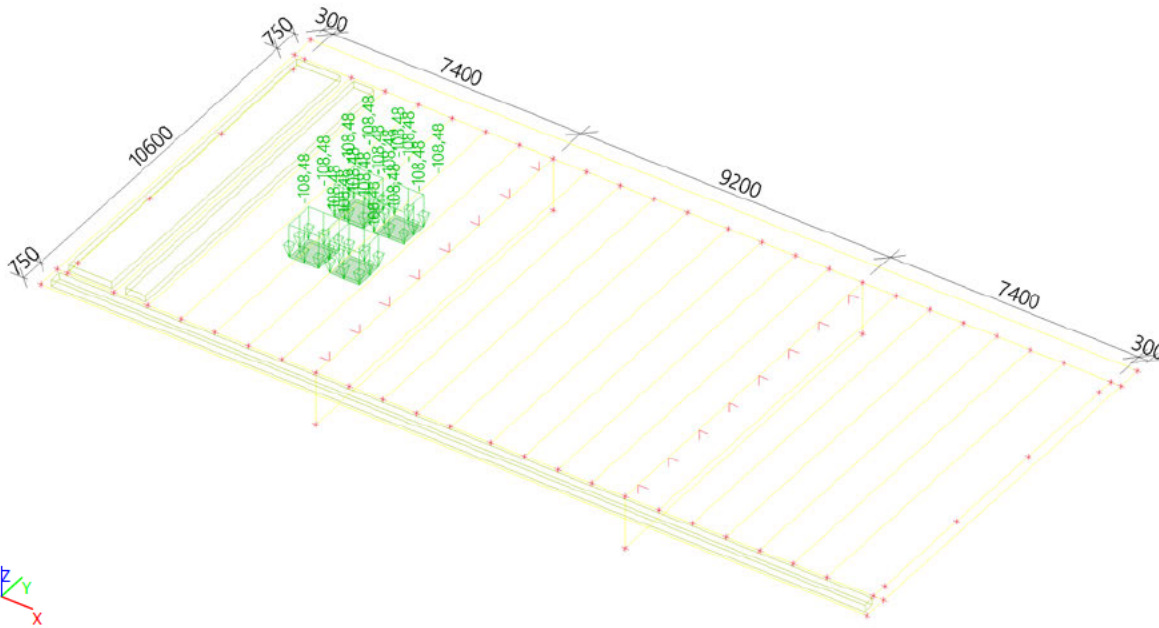
3.1.62. Belastingsgevallen - BG62

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG62	LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



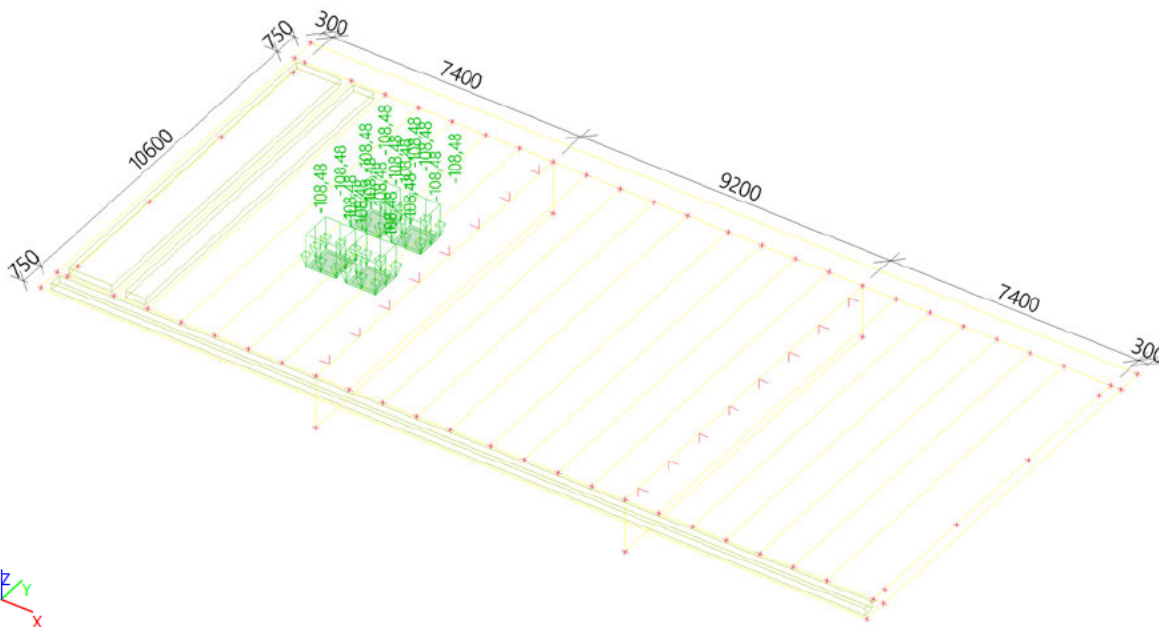
3.1.63. Belastingsgevallen - BG63

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG63	LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



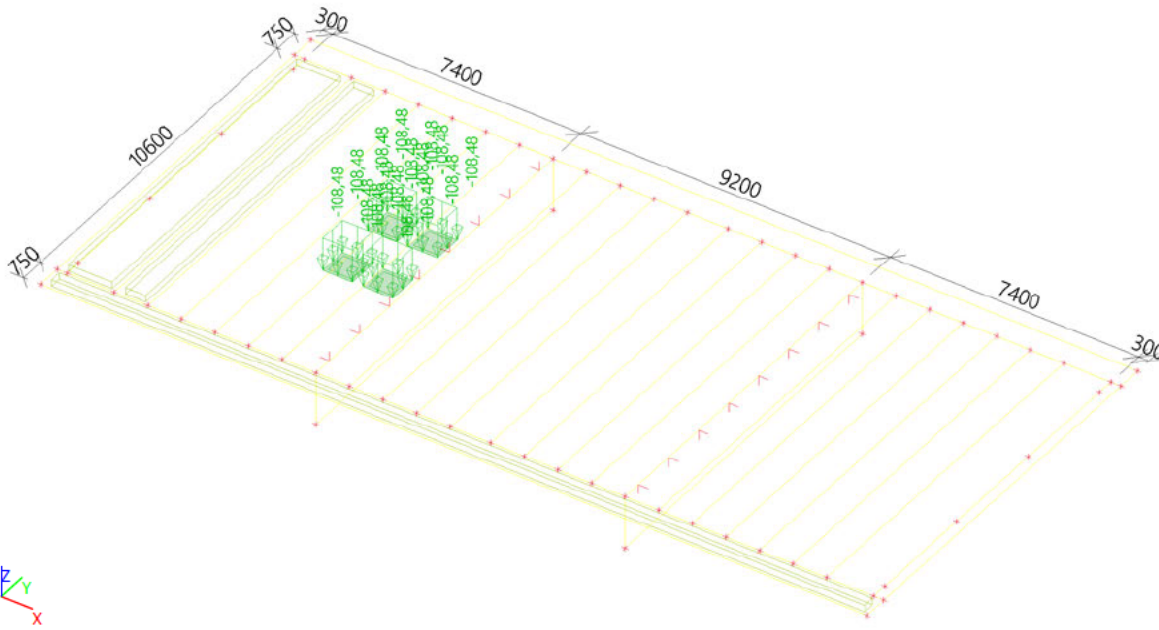
3.1.64. Belastingsgevallen - BG64

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG64	LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



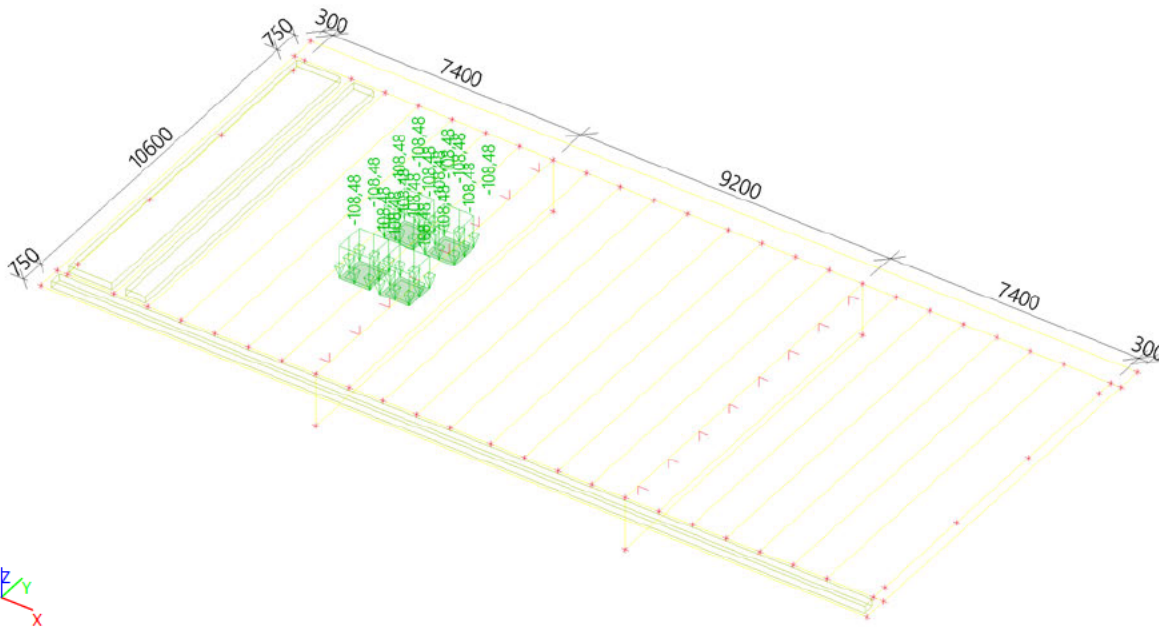
3.1.65. Belastingsgevallen - BG65

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG65	LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



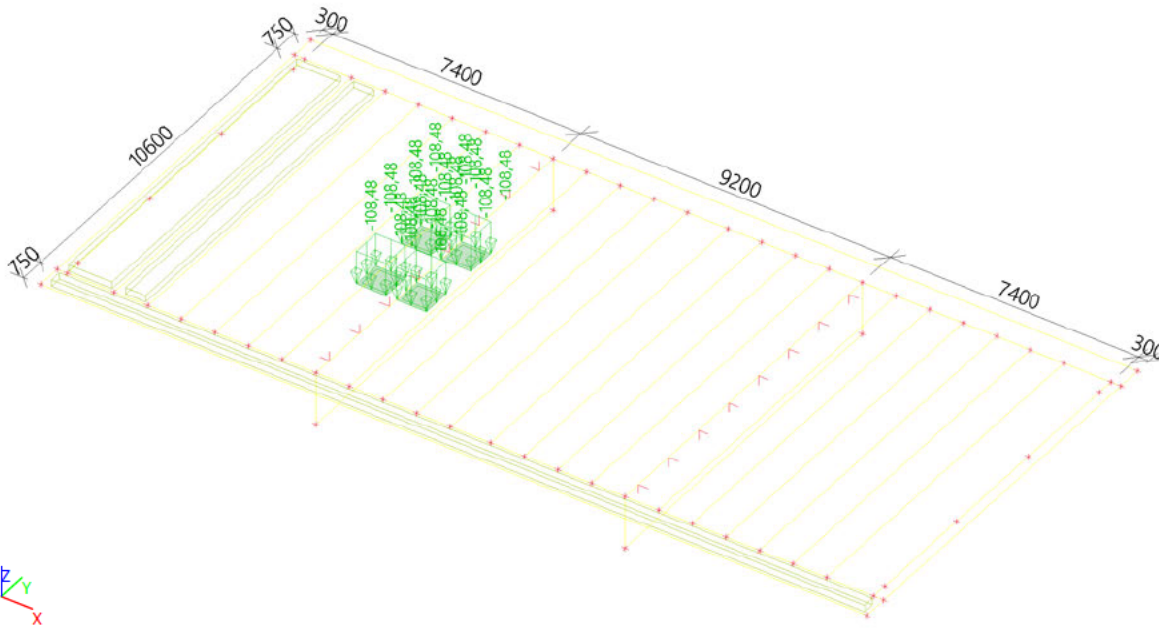
3.1.66. Belastingsgevallen - BG66

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG66	LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



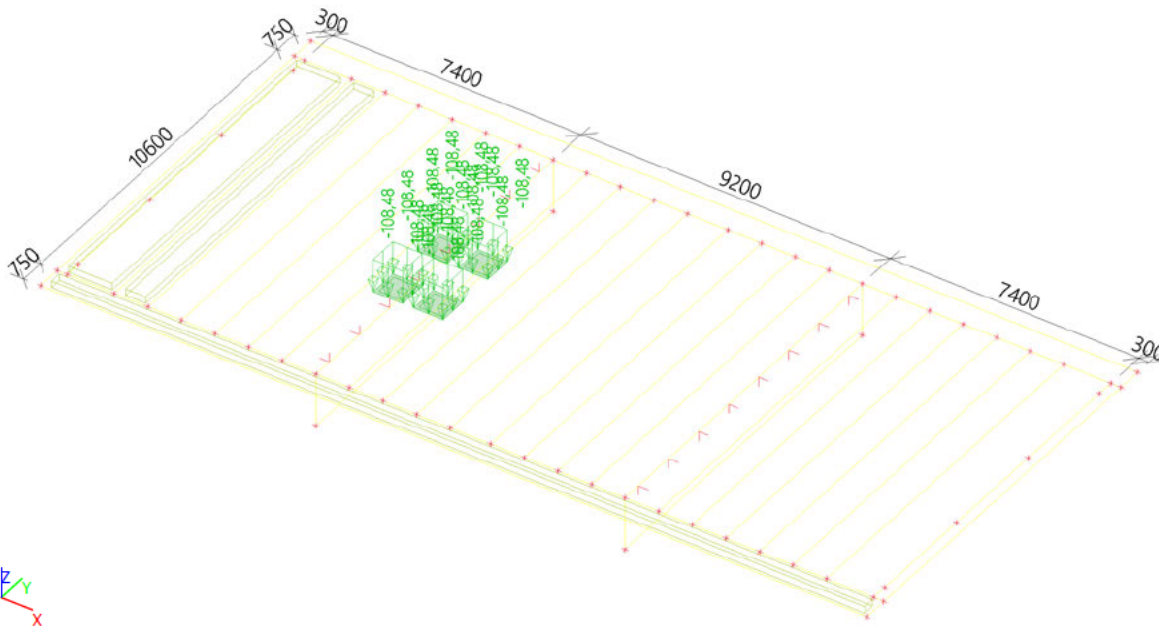
3.1.67. Belastingsgevallen - BG67

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG67	LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.68. Belastingsgevallen - BG68

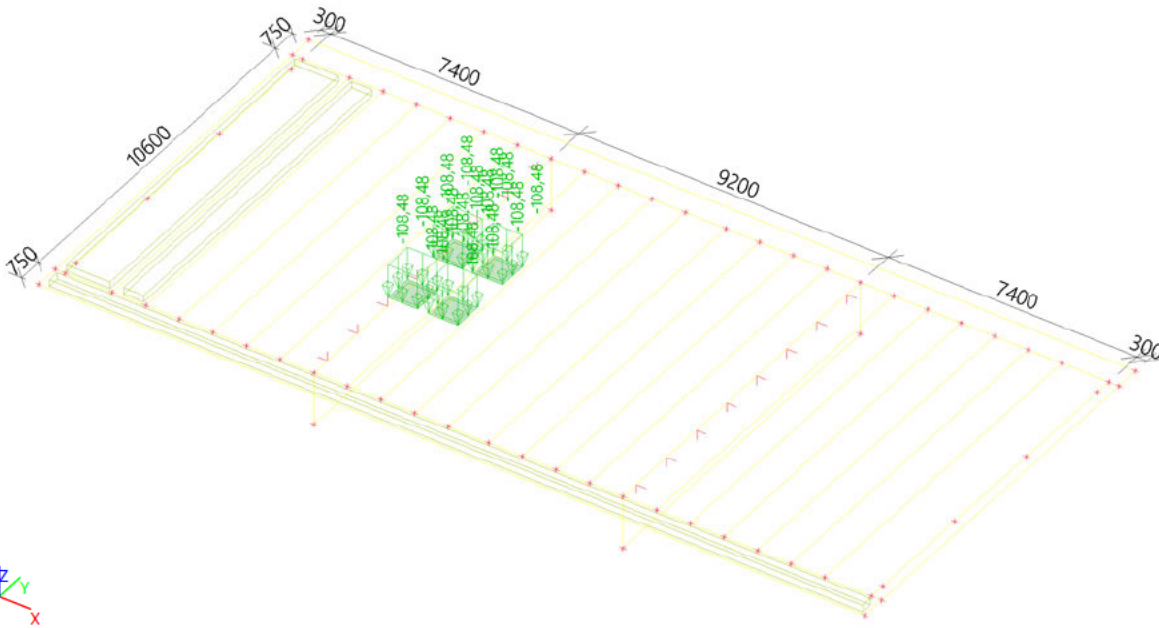
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG68	LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.69. Belastingsgevallen - BG69

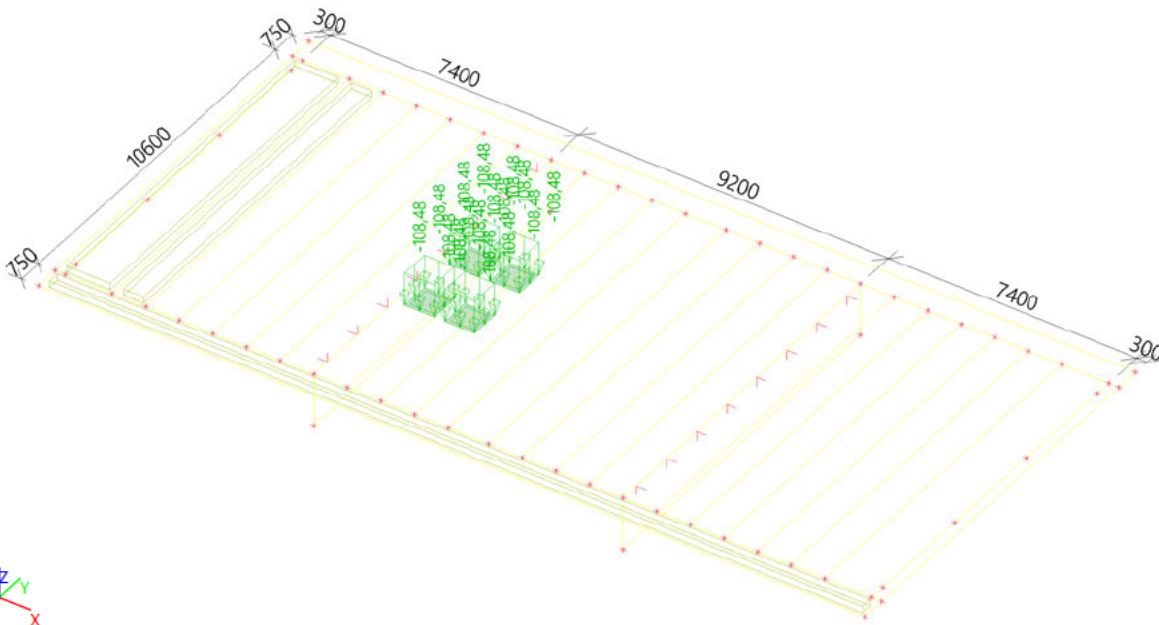
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG69	LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



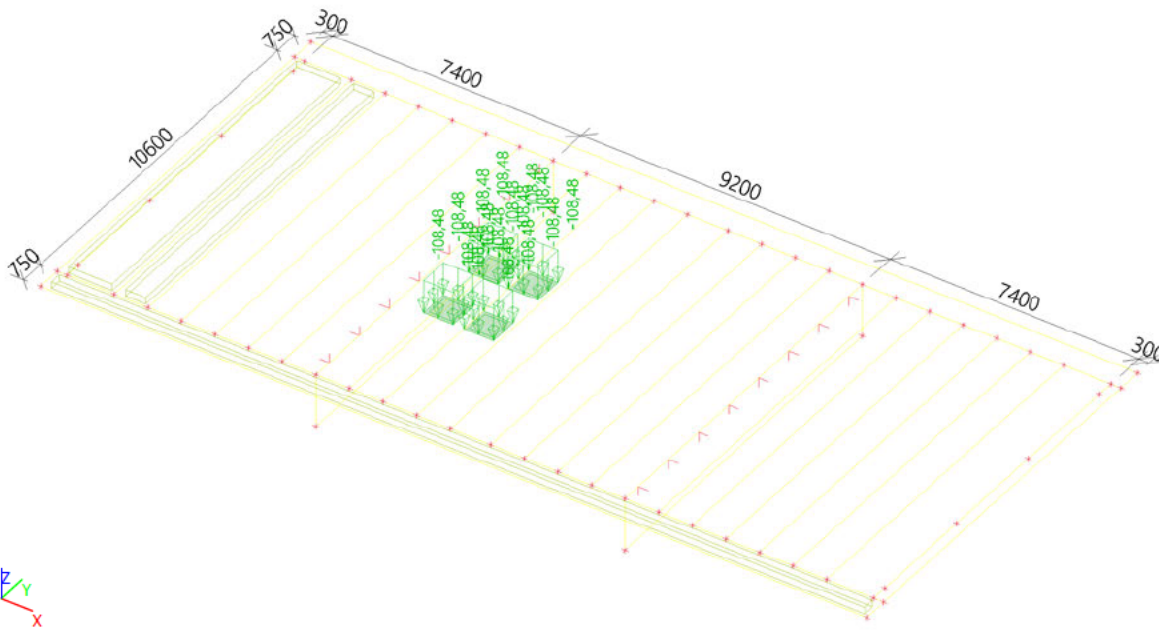
3.1.70. Belastingsgevallen - BG70

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG70	LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



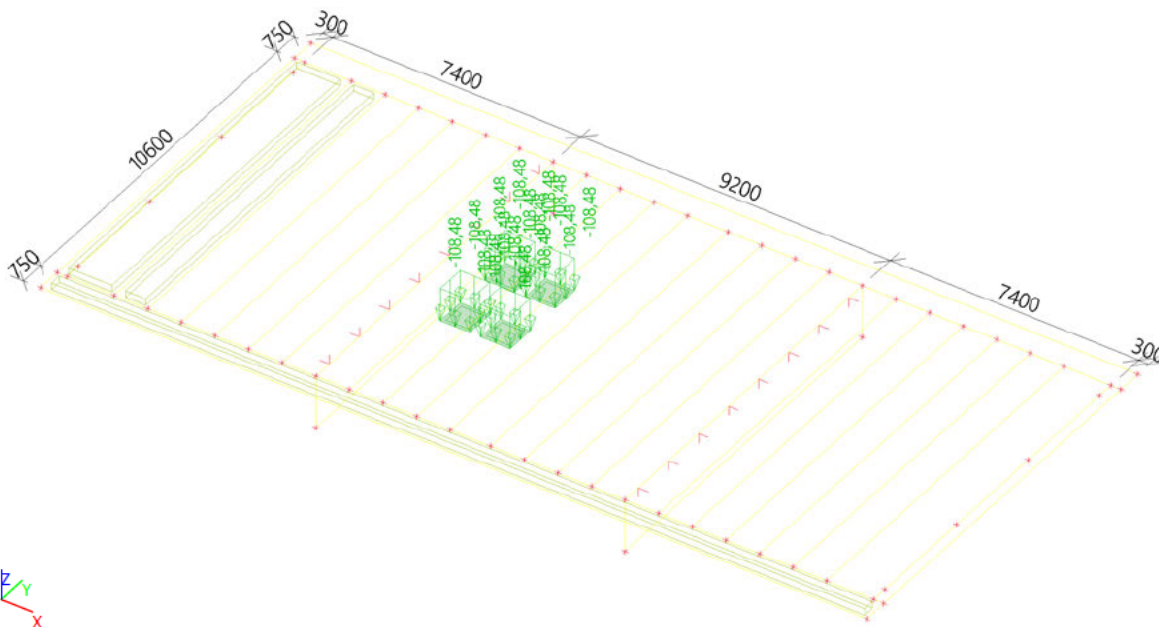
3.1.71. Belastingsgevallen - BG71

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG71	LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



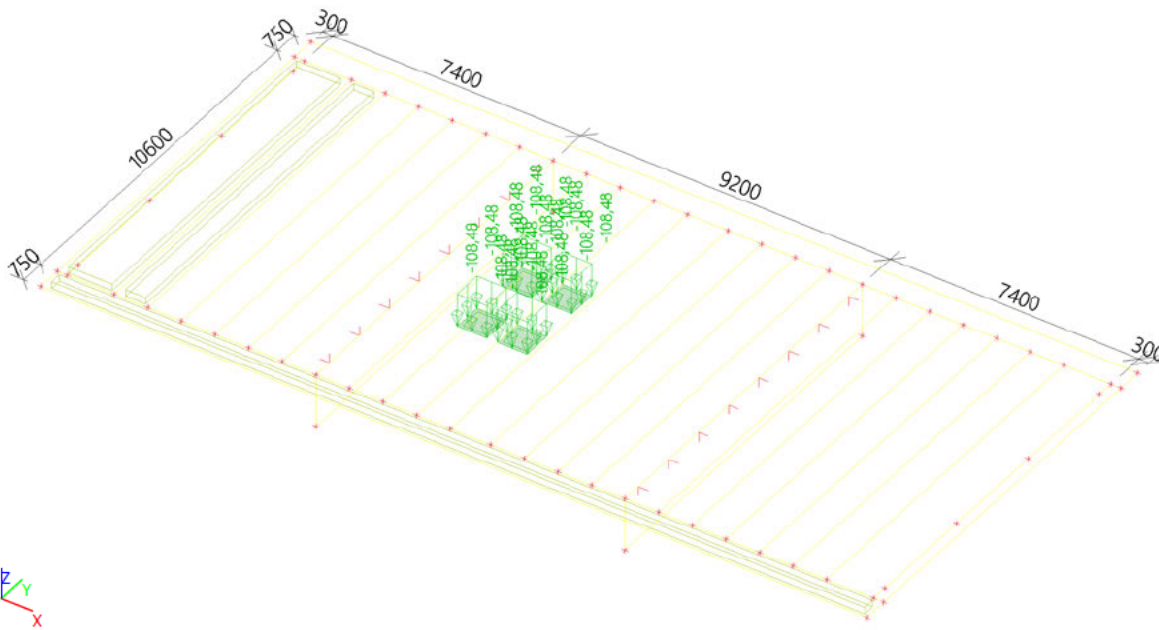
3.1.72. Belastingsgevallen - BG72

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG72	LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



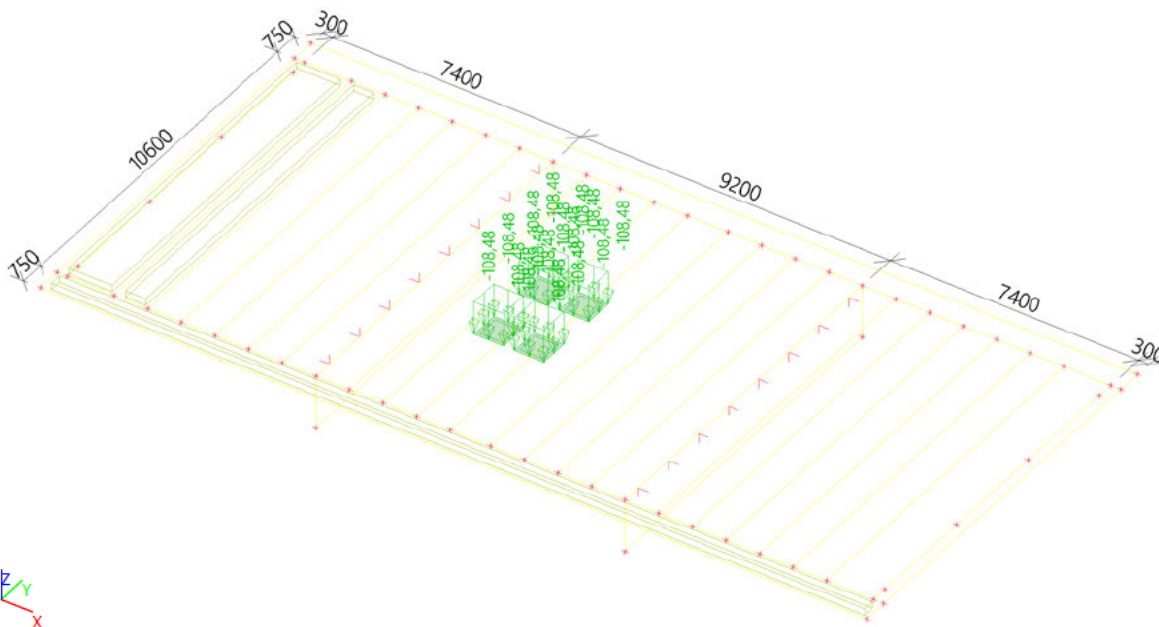
3.1.73. Belastingsgevallen - BG73

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG73	LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.74. Belastingsgevallen - BG74

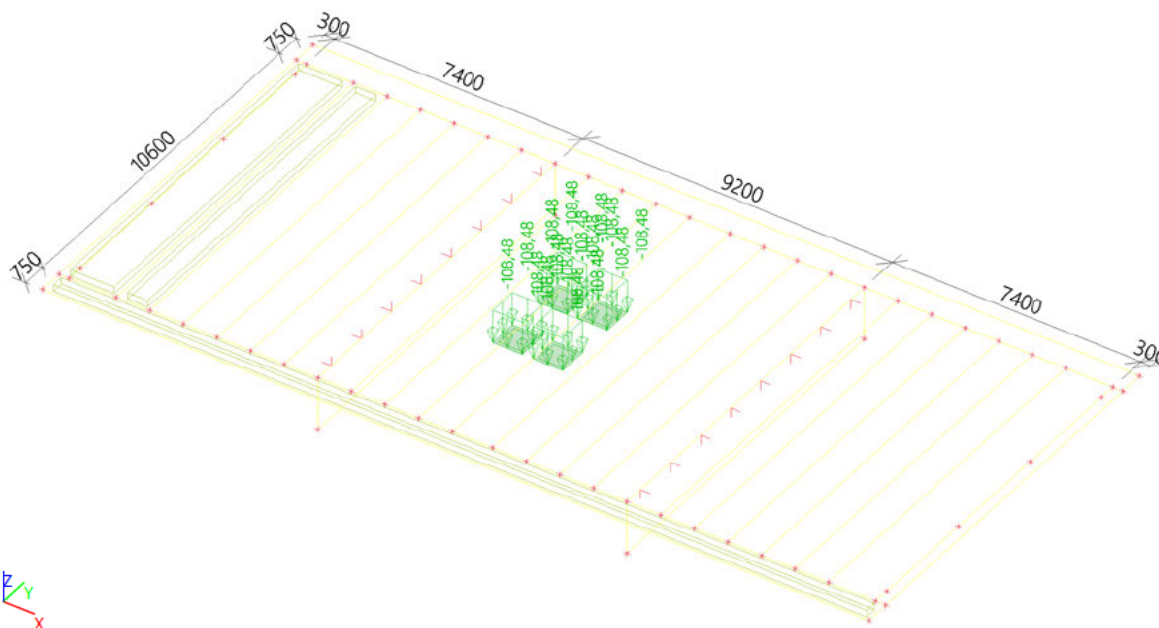
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG74	LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.75. Belastingsgevallen - BG75

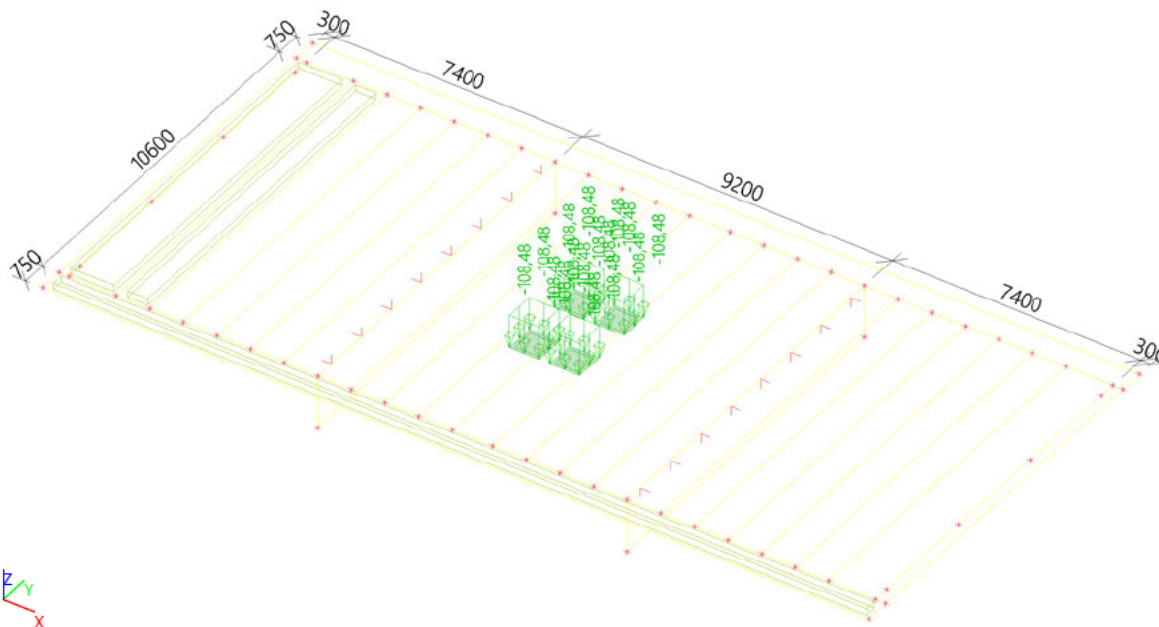
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG75	LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project: Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



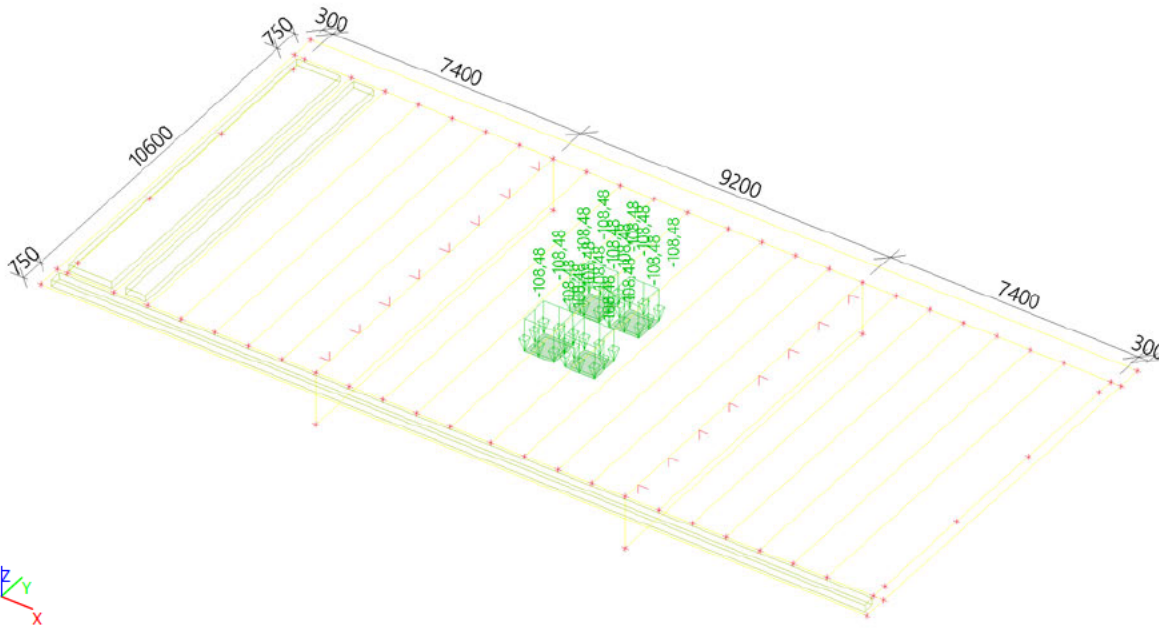
3.1.76. Belastingsgevallen - BG76

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG76	LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



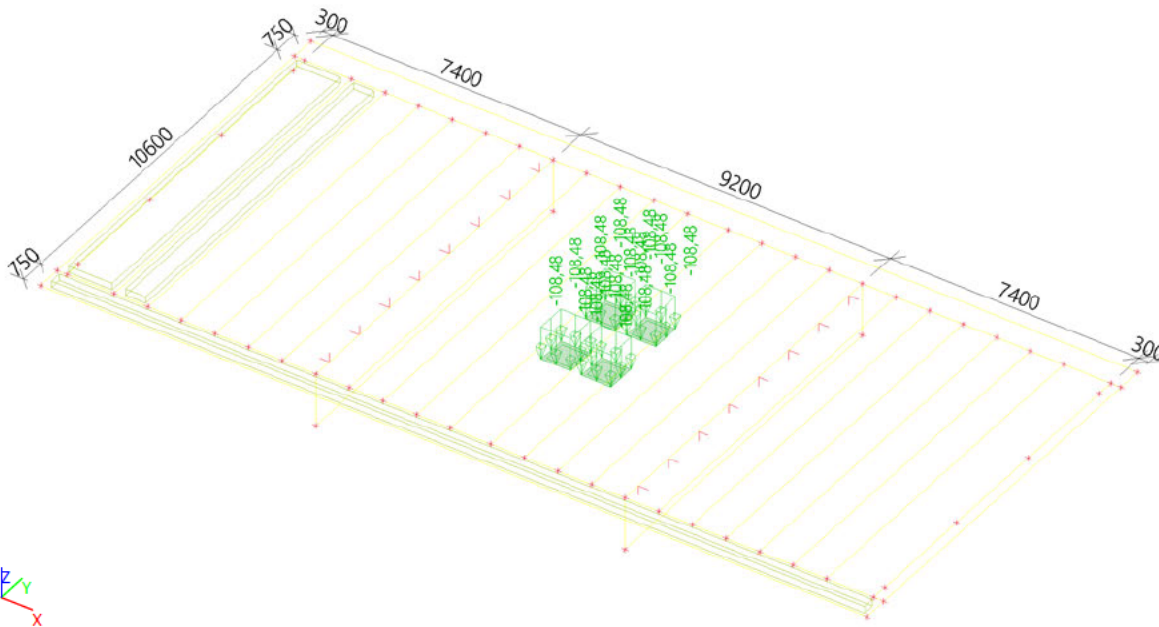
3.1.77. Belastingsgevallen - BG77

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG77	LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



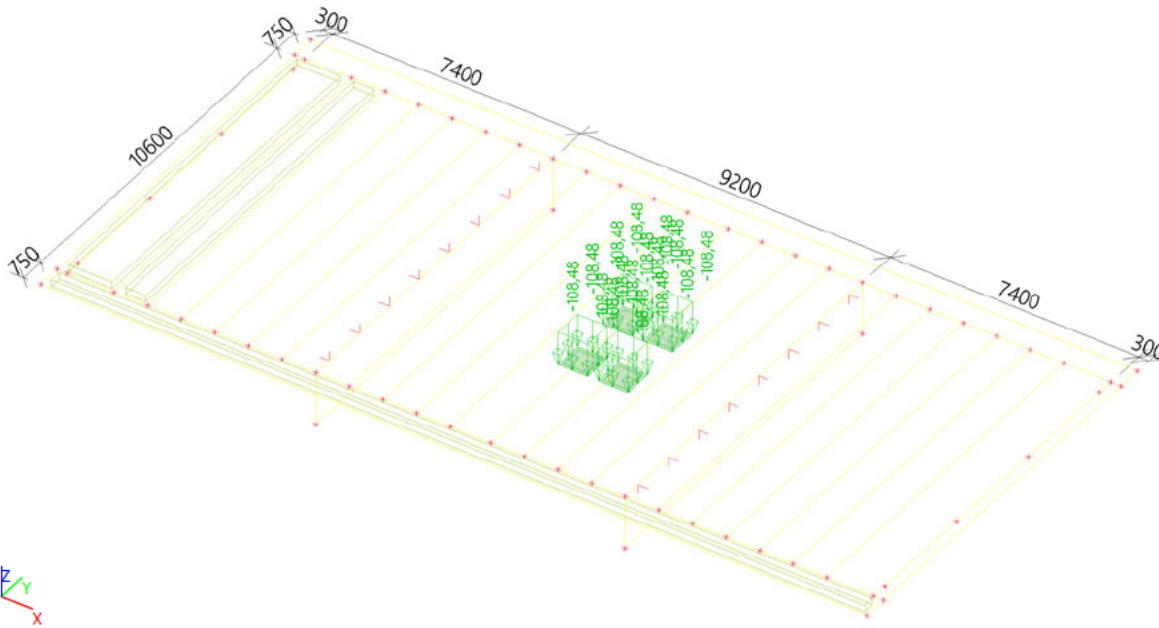
3.1.78. Belastingsgevallen - BG78

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG78	LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



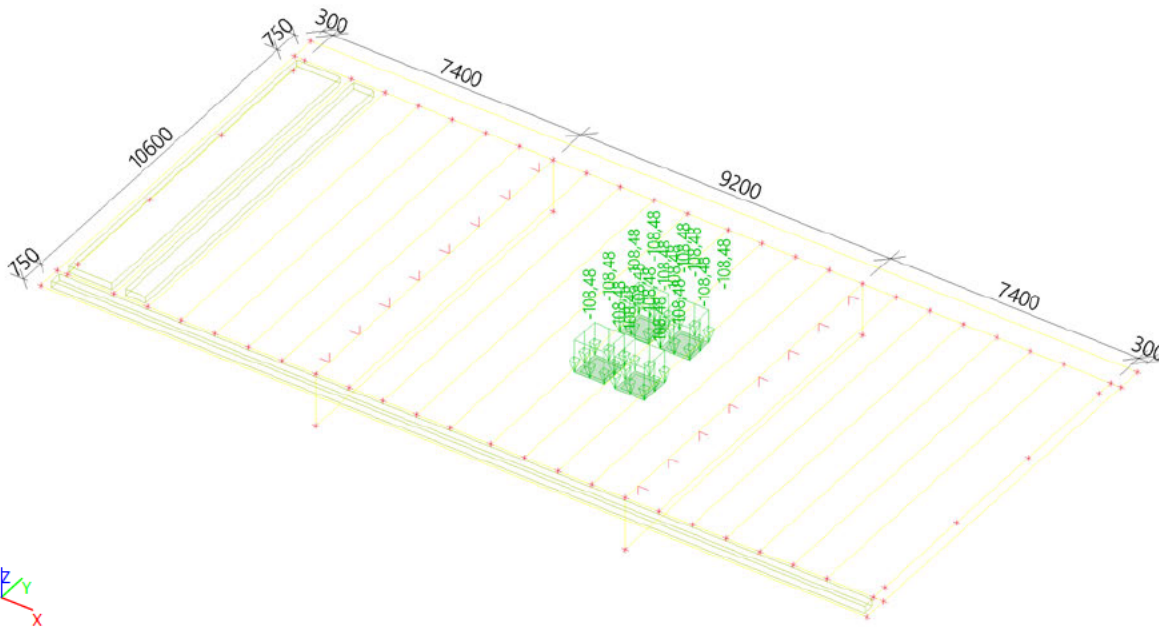
3.1.79. Belastingsgevallen - BG79

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG79	LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



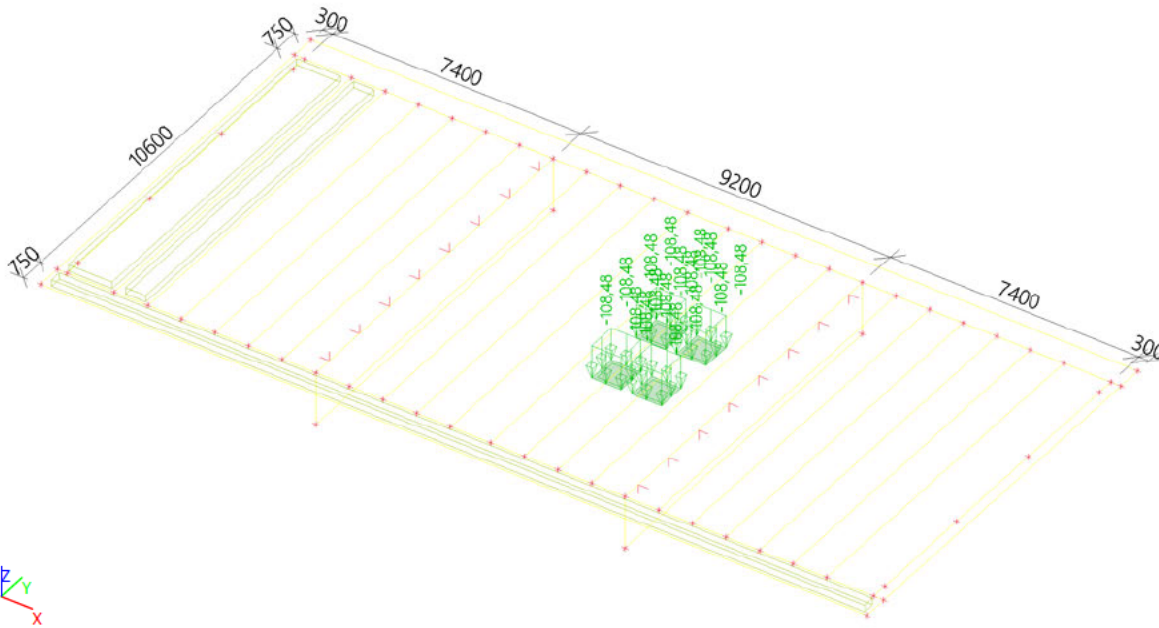
3.1.80. Belastinggevallen - BG80

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG80	LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



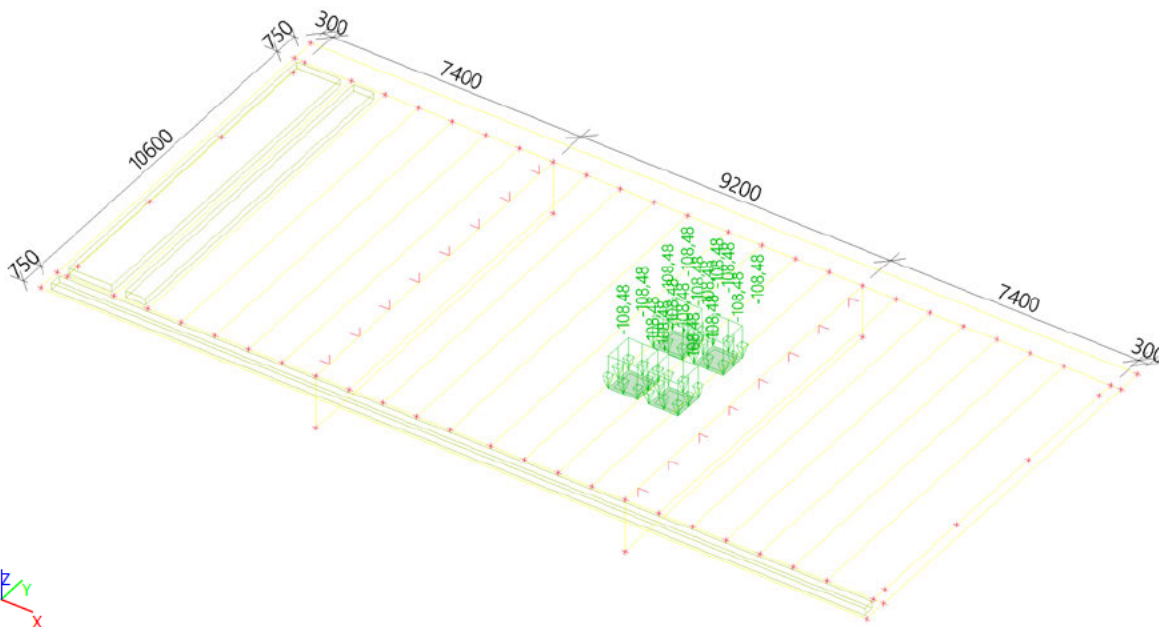
3.1.81. Belastinggevallen - BG81

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG81	LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



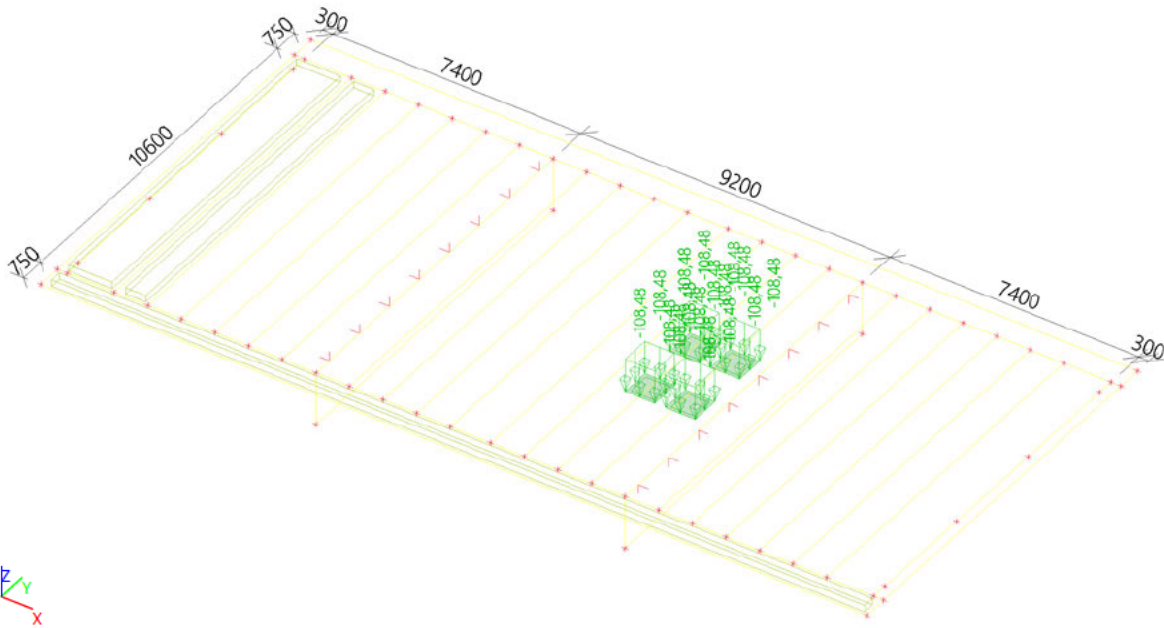
3.1.82. Belastingsgevallen - BG82

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG82	LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



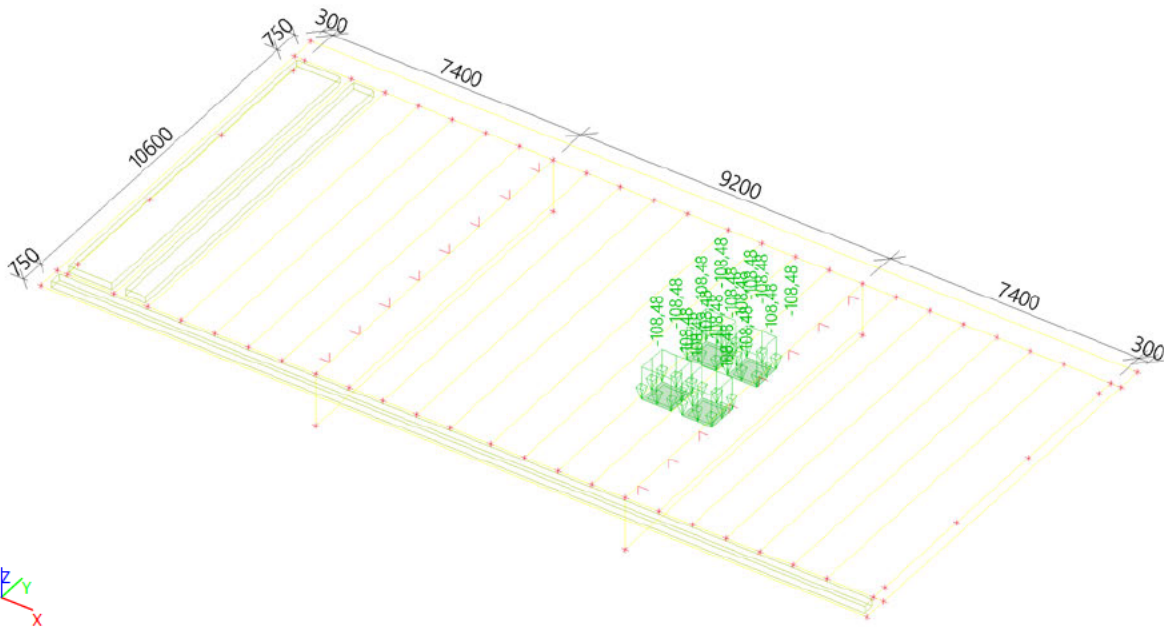
3.1.83. Belastingsgevallen - BG83

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG83	LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



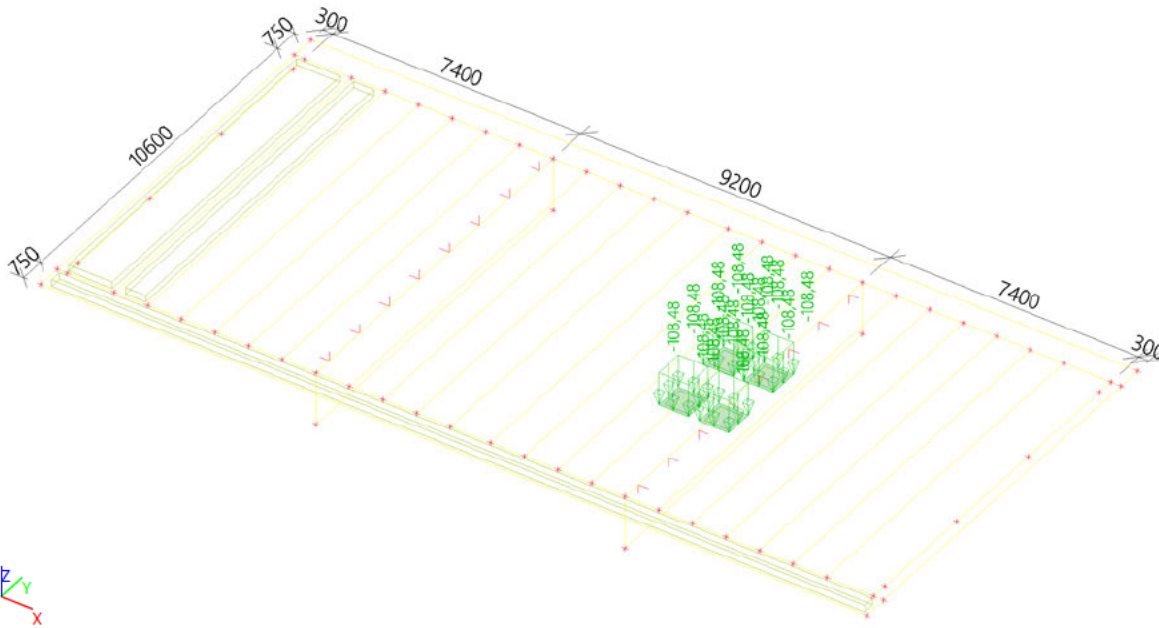
3.1.84. Belastinggevallen - BG84

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG84	LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



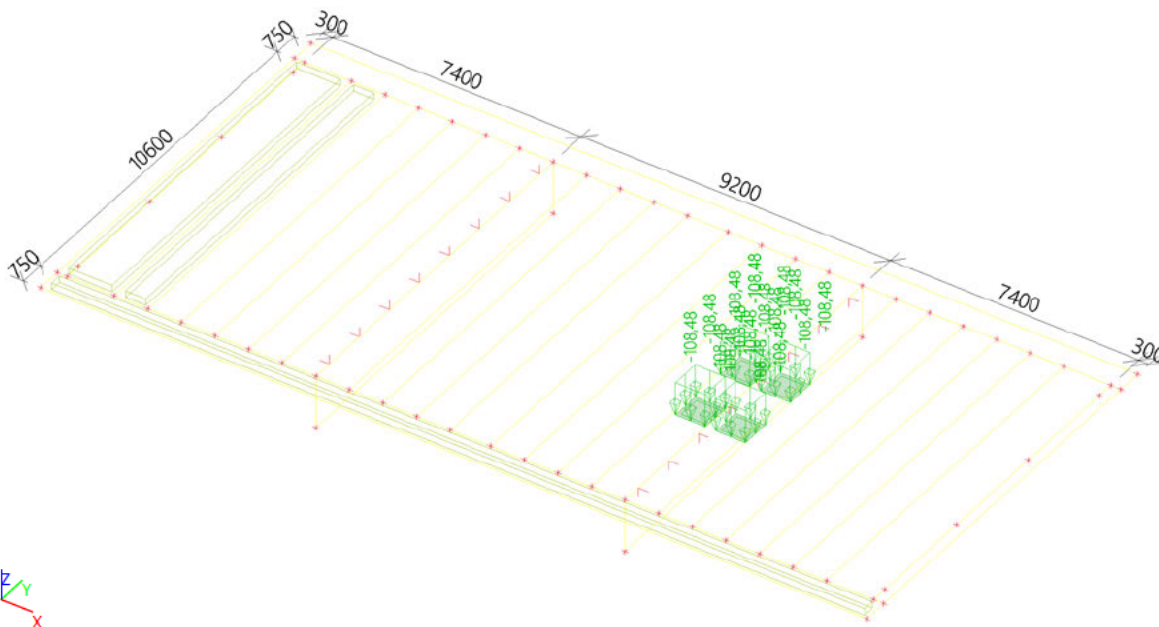
3.1.85. Belastinggevallen - BG85

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG85	LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



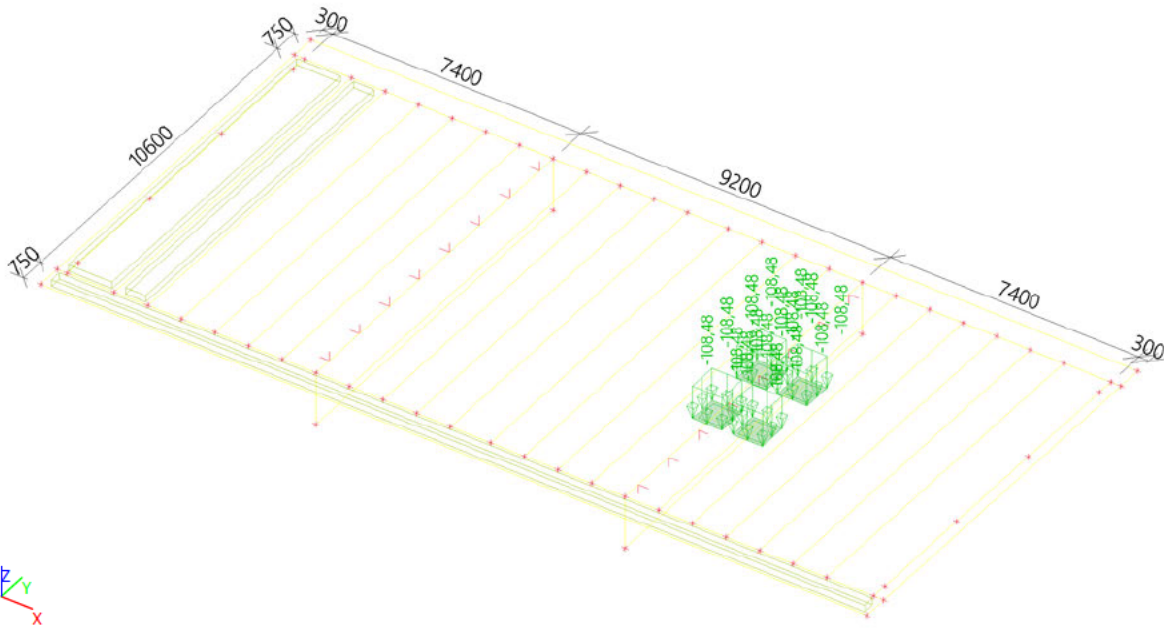
3.1.86. Belastingsgevallen - BG86

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG86	LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



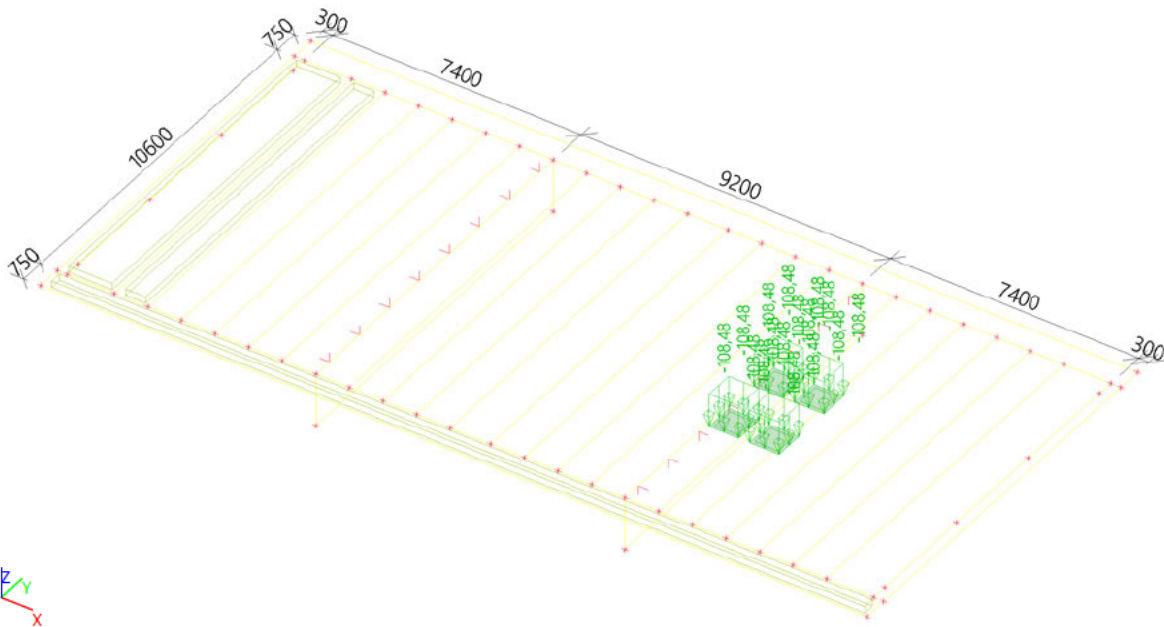
3.1.87. Belastingsgevallen - BG87

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG87	LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



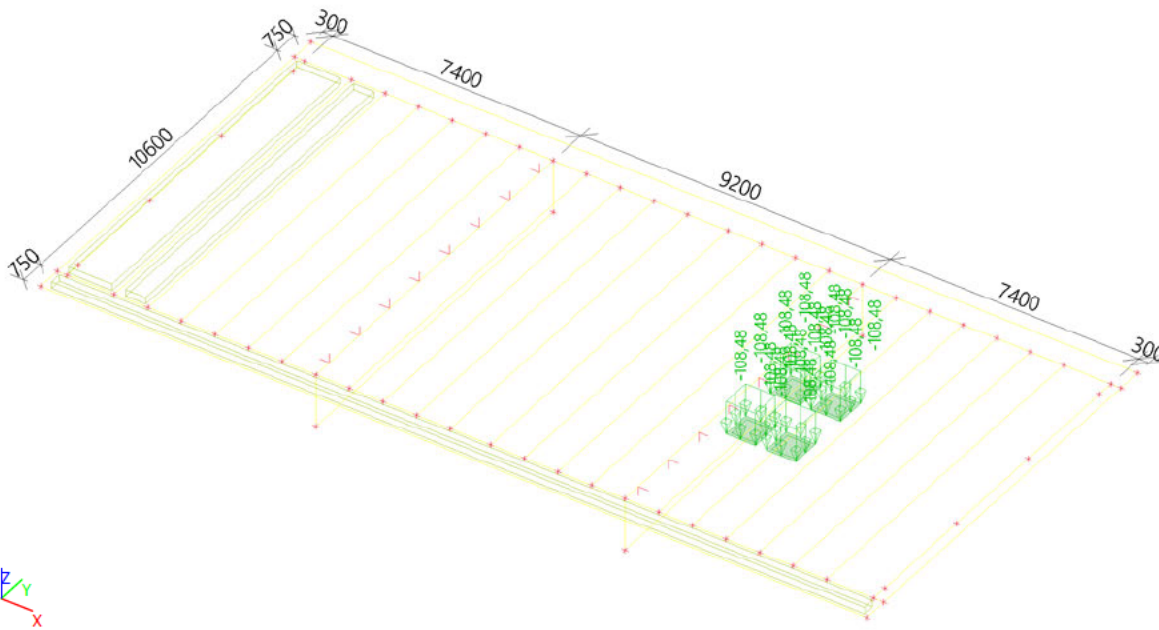
3.1.88. Belastingsgevallen - BG88

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG88	LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



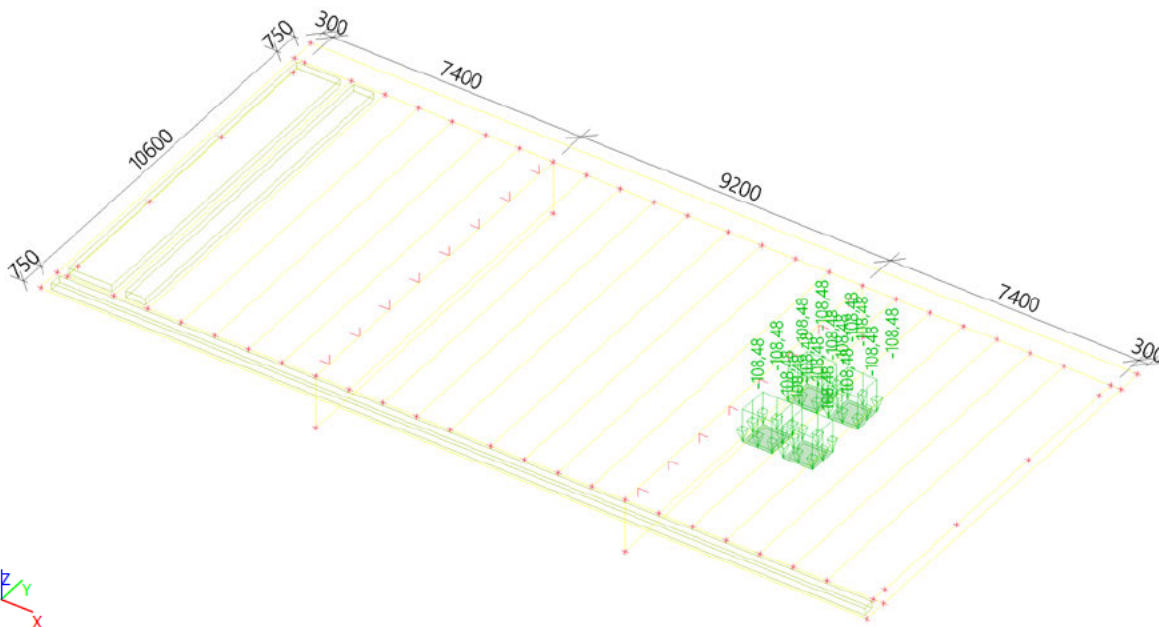
3.1.89. Belastingsgevallen - BG89

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG89	LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



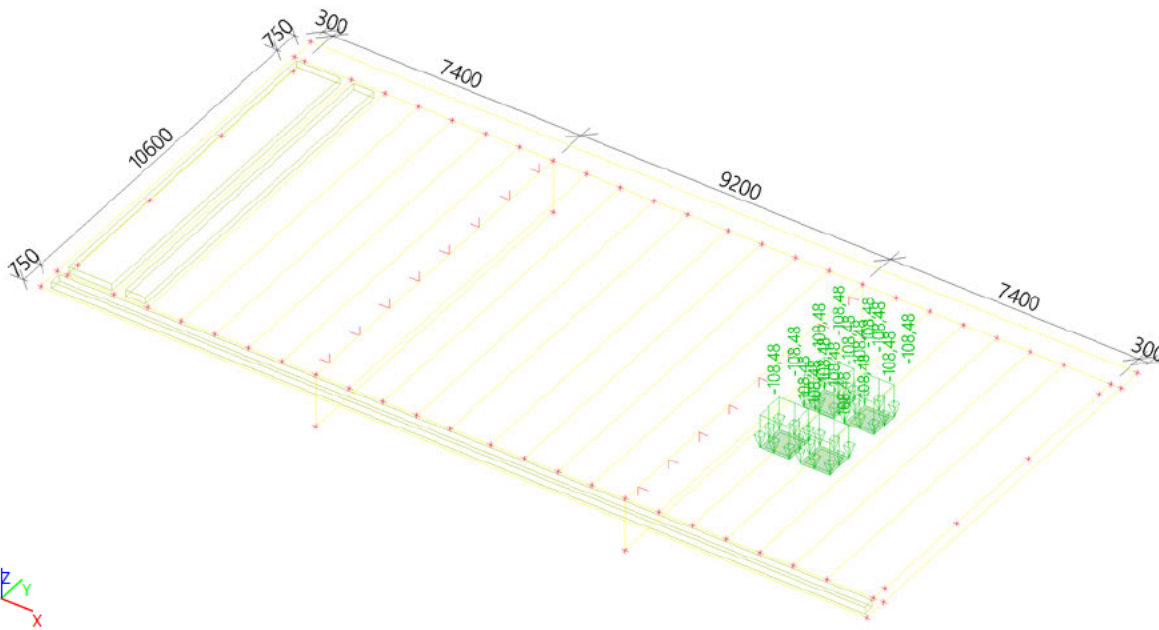
3.1.90. Belastinggevallen - BG90

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG90	LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



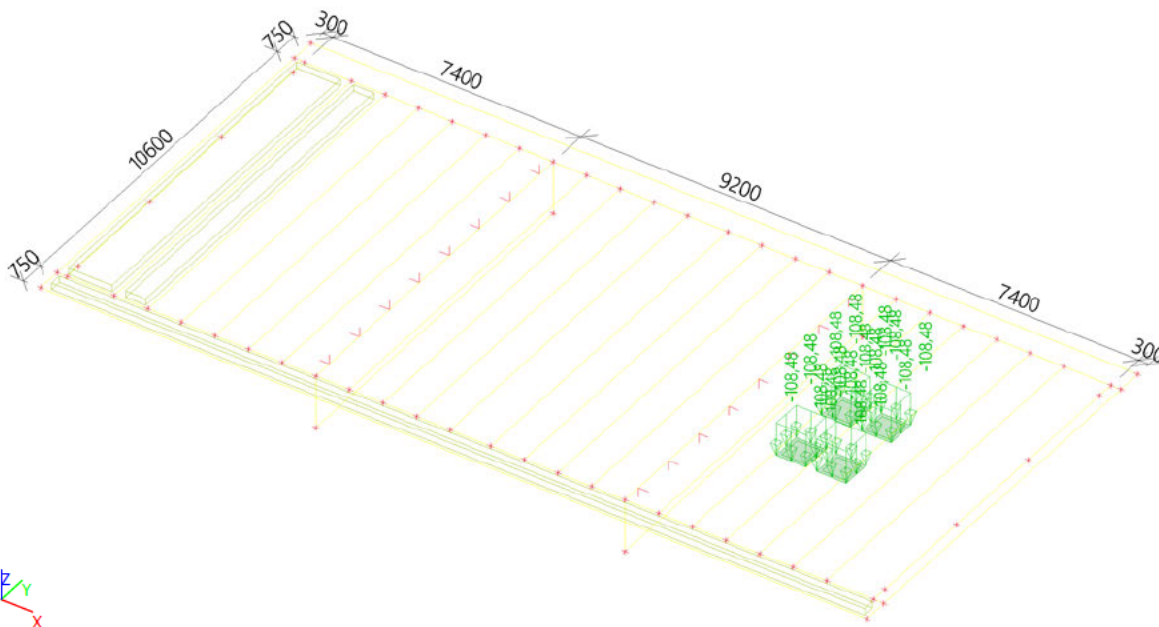
3.1.91. Belastinggevallen - BG91

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG91	LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



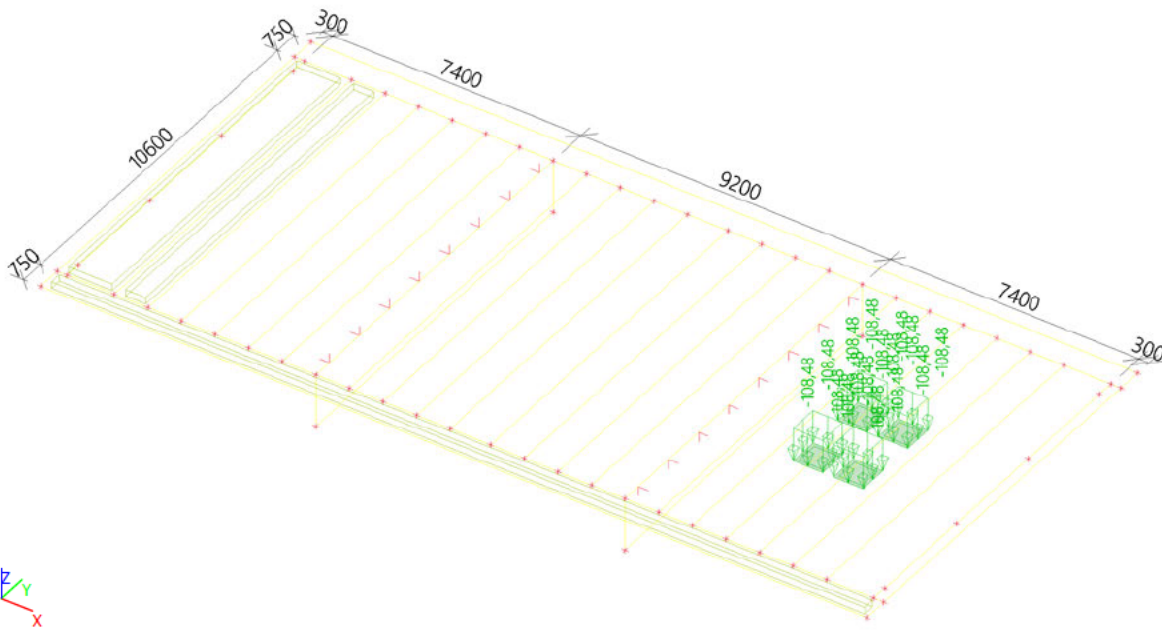
3.1.92. Belastingsgevallen - BG92

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG92	LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



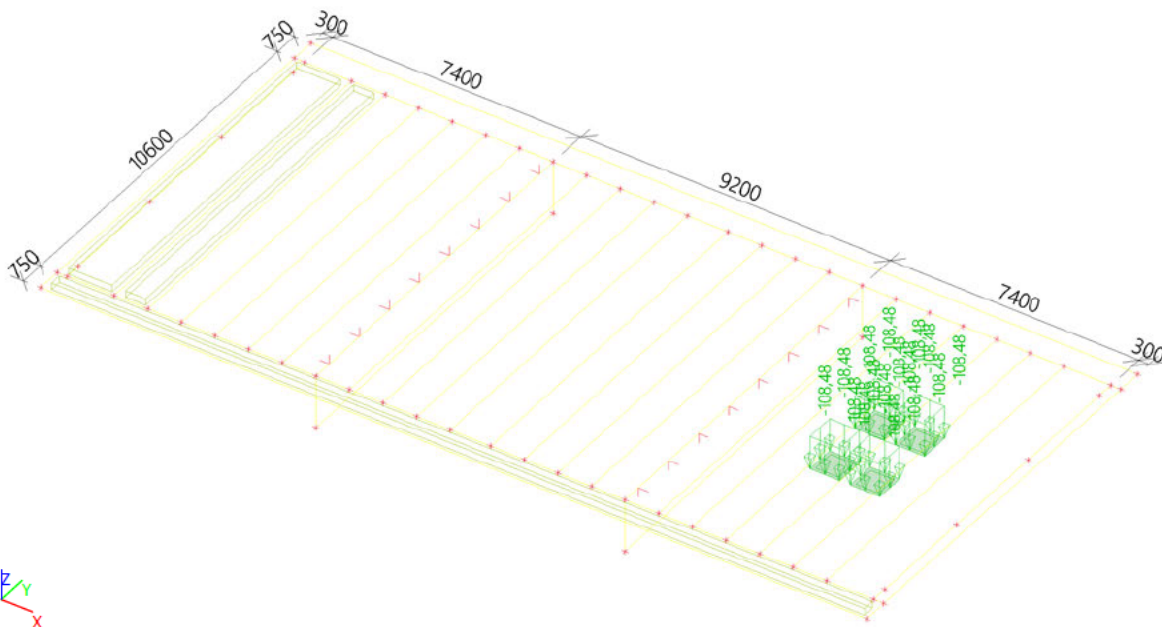
3.1.93. Belastingsgevallen - BG93

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG93	LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



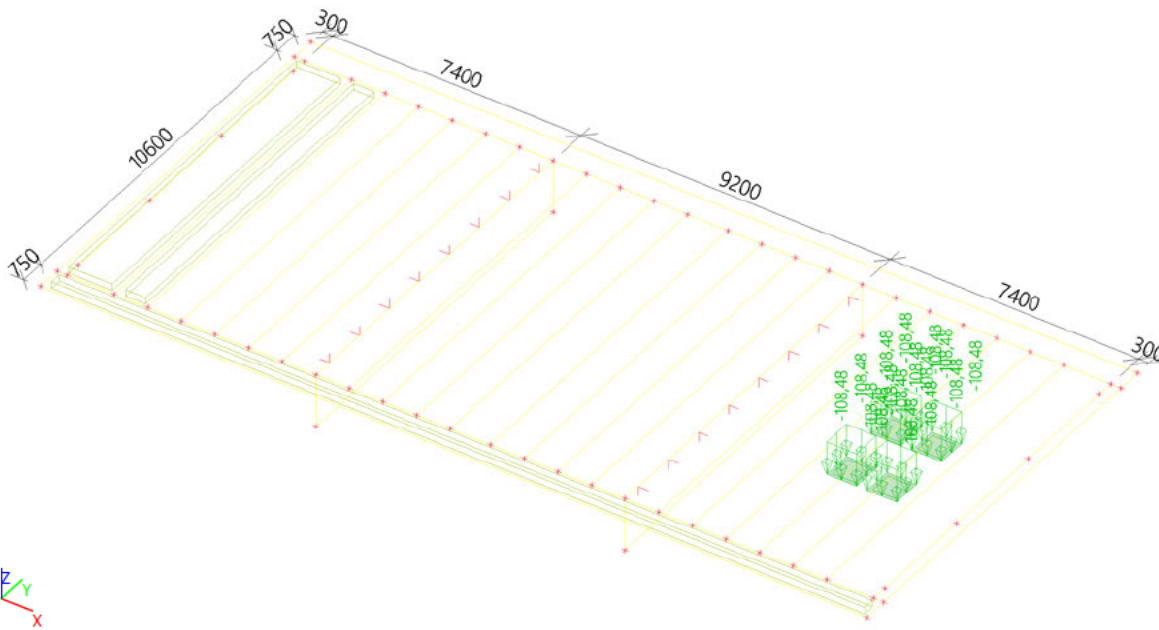
3.1.94. Belastinggevallen - BG94

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG94	LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



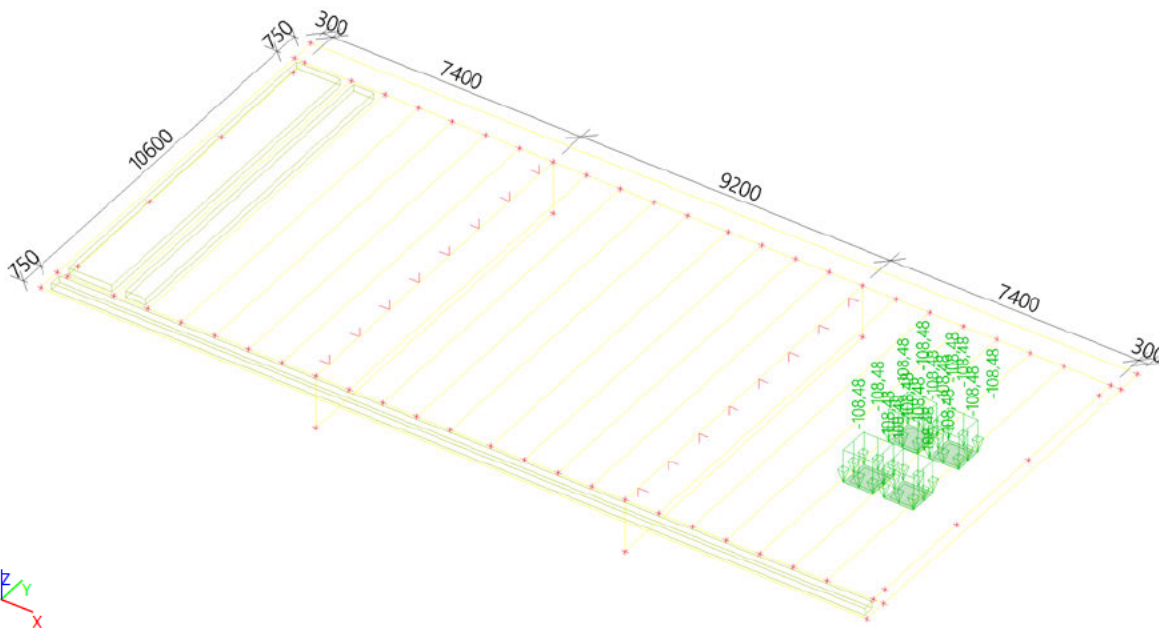
3.1.95. Belastinggevallen - BG95

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG95	LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.96. Belastinggevallen - BG96

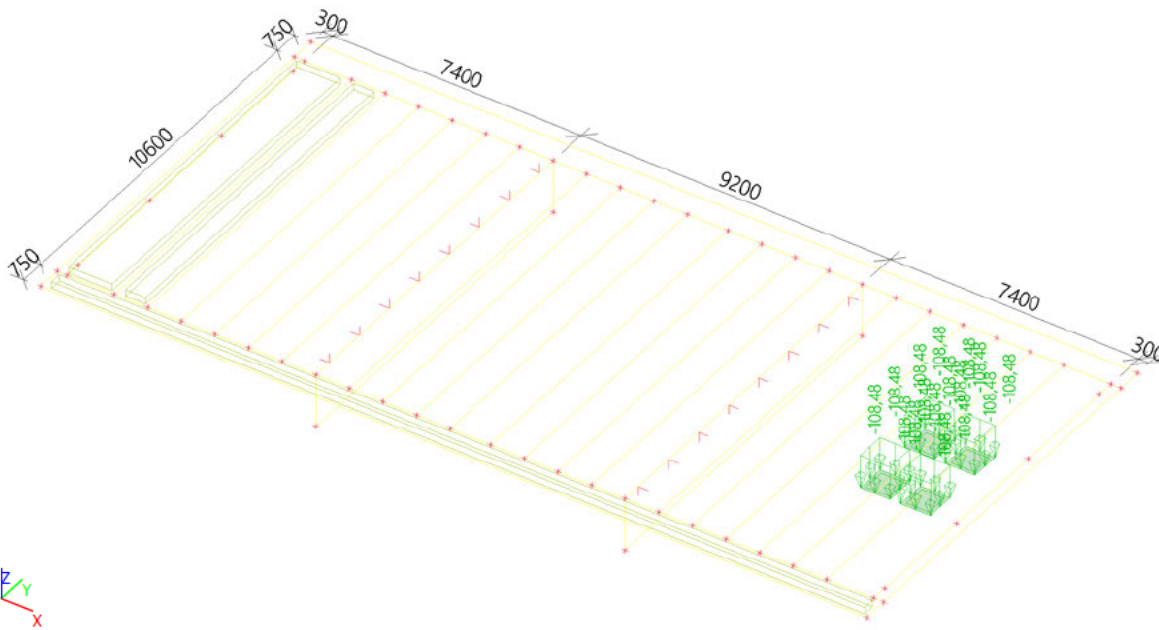
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG96	LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.97. Belastinggevallen - BG97

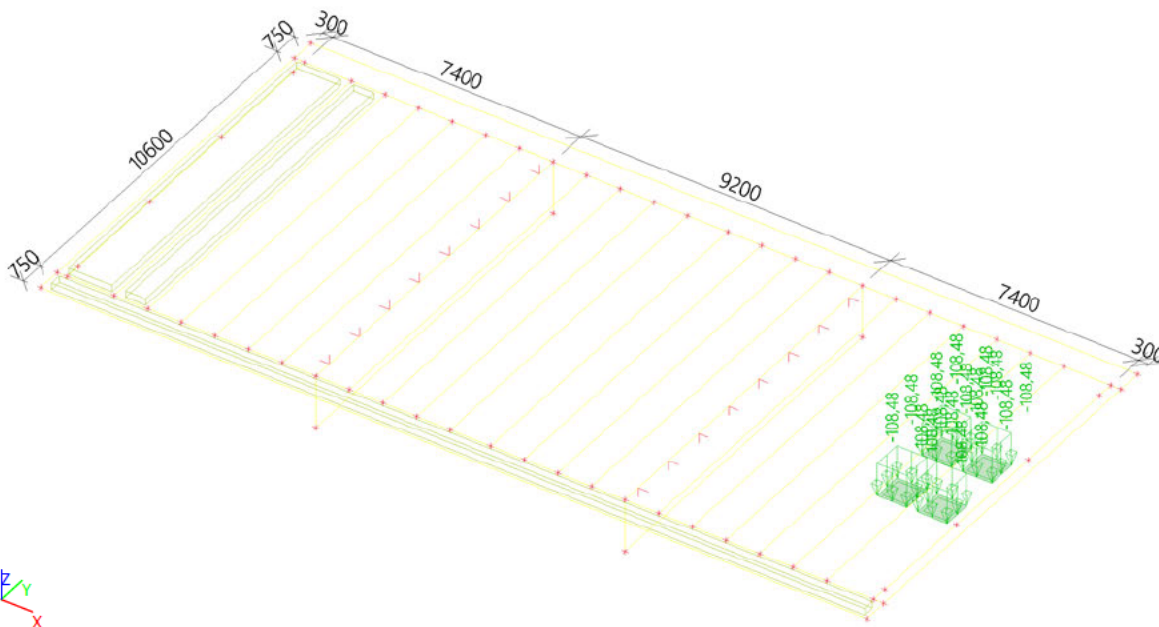
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG97	LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project: Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



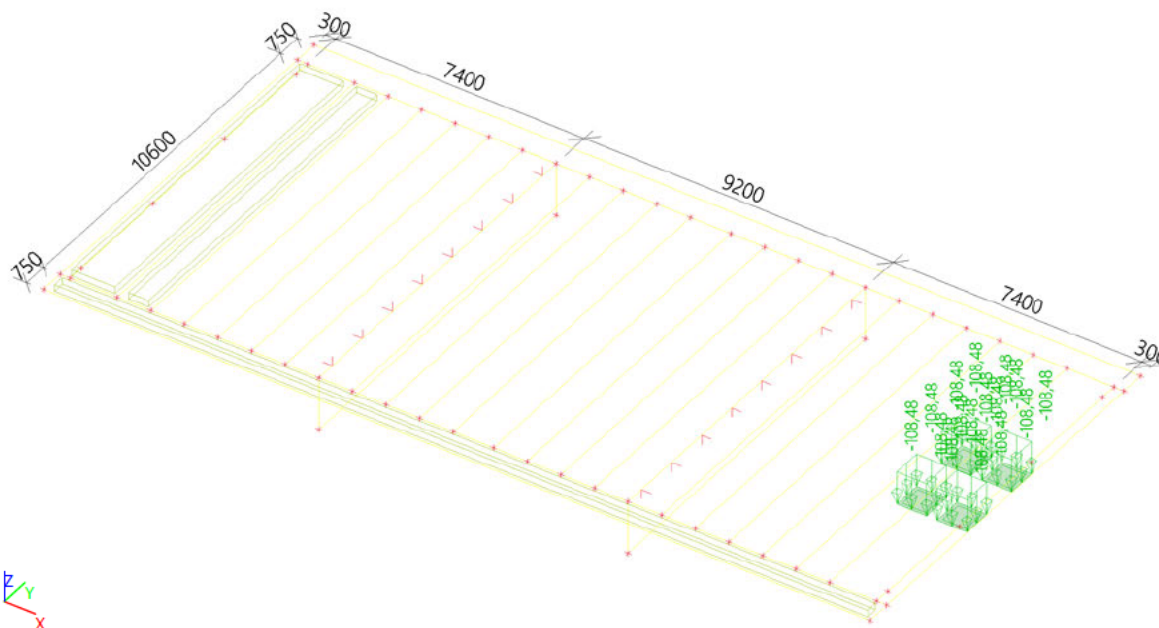
3.1.98. Belastinggevallen - BG98

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG98	LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



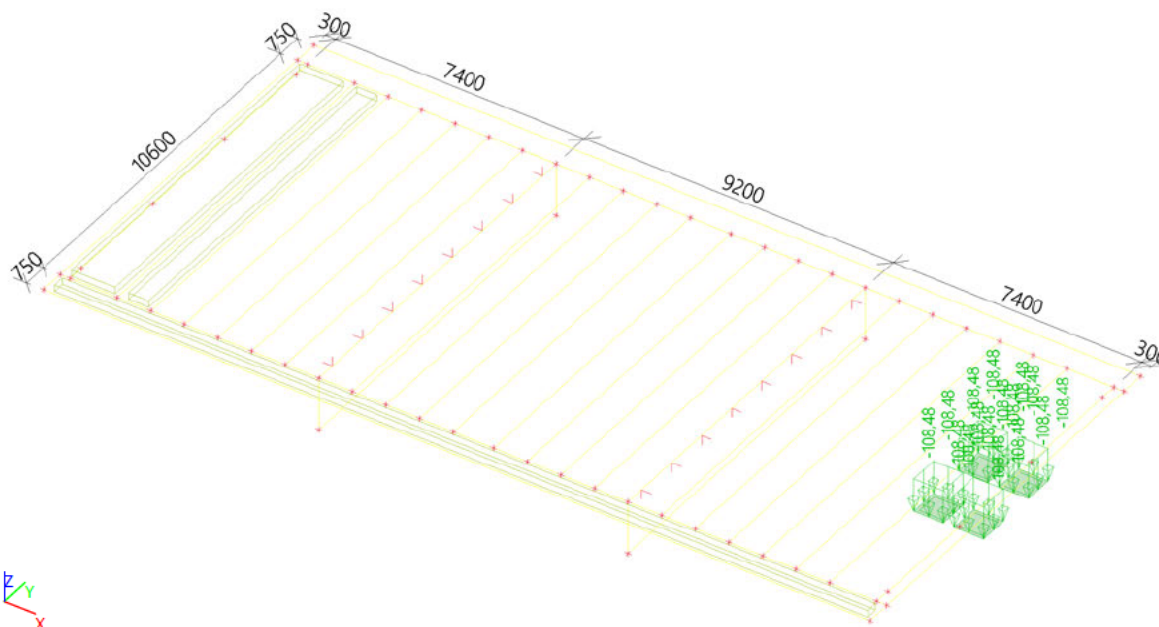
3.1.99. Belastinggevallen - BG99

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG99	LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



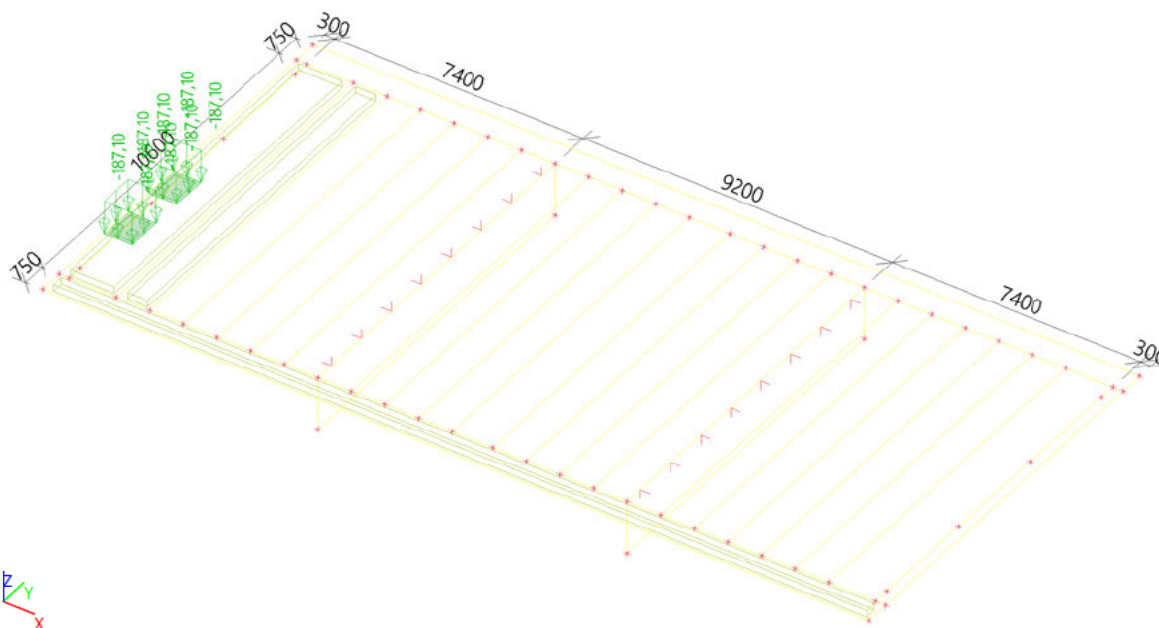
3.1.100. Belastinggevallen - BG100

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG100	LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



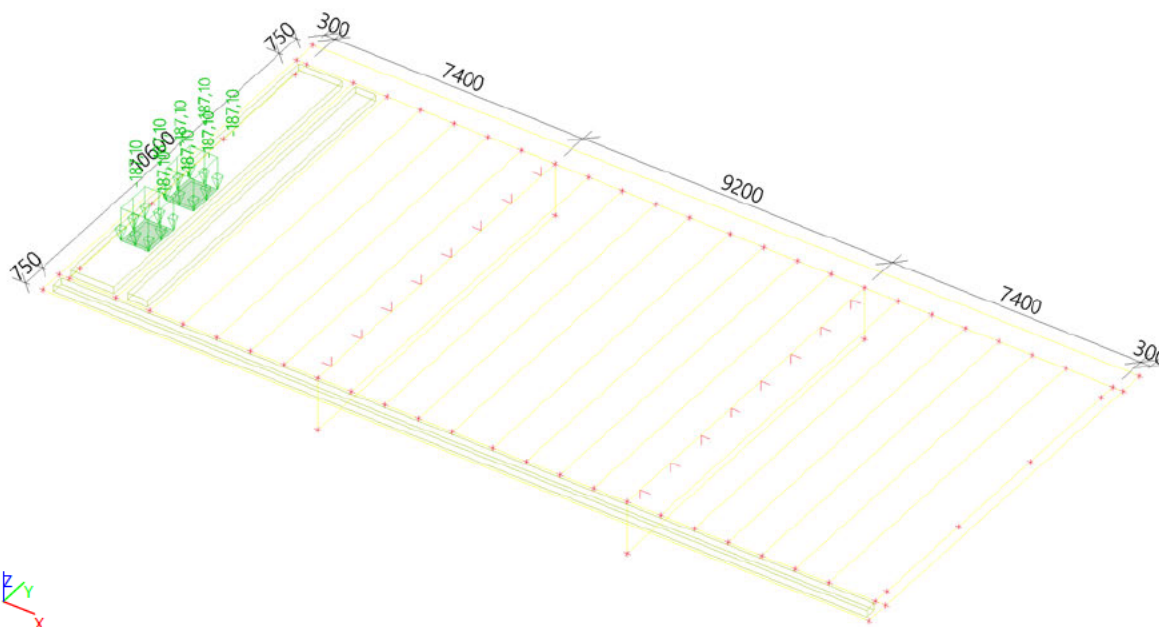
3.1.101. Belastinggevallen - BG101

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG101	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



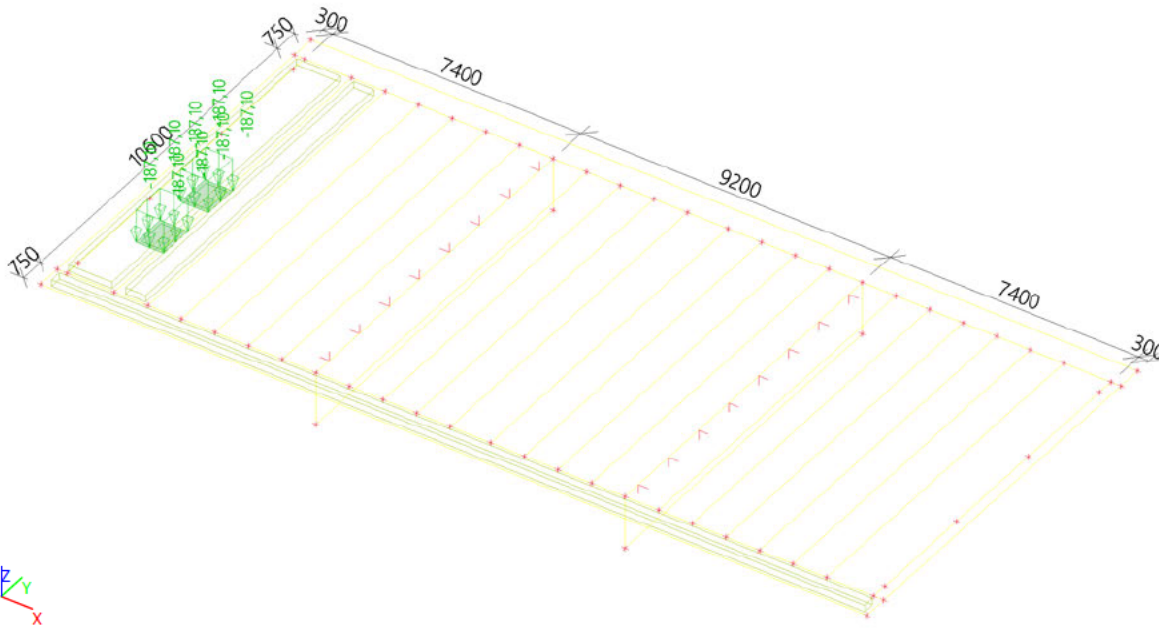
3.1.102. Belastinggevallen - BG102

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG102	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



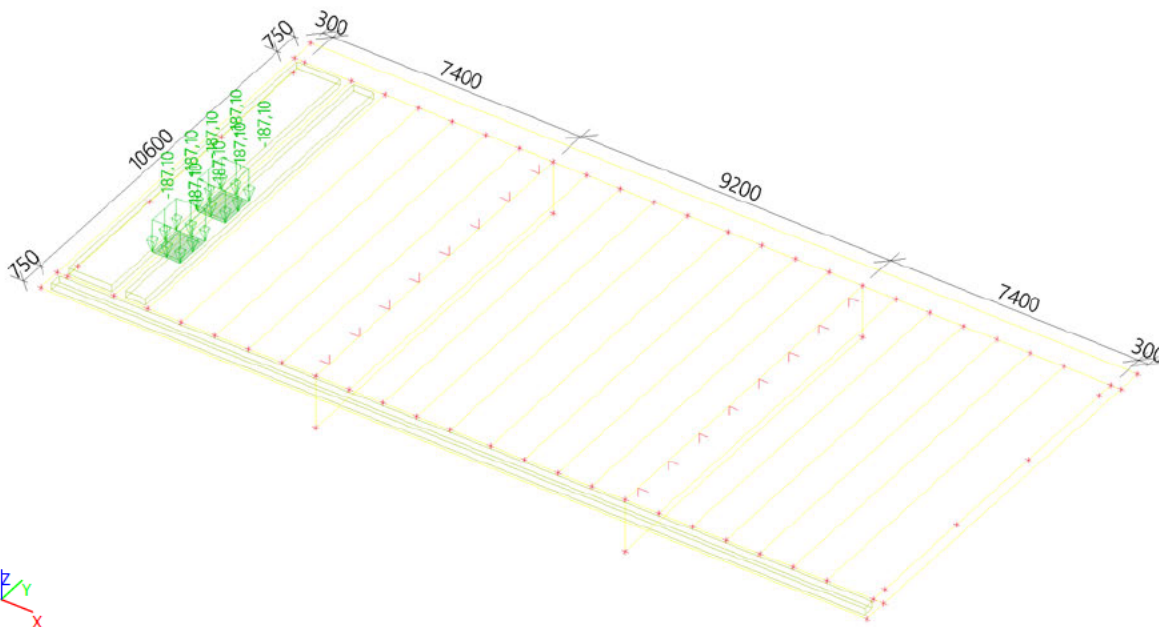
3.1.103. Belastinggevallen - BG103

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG103	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



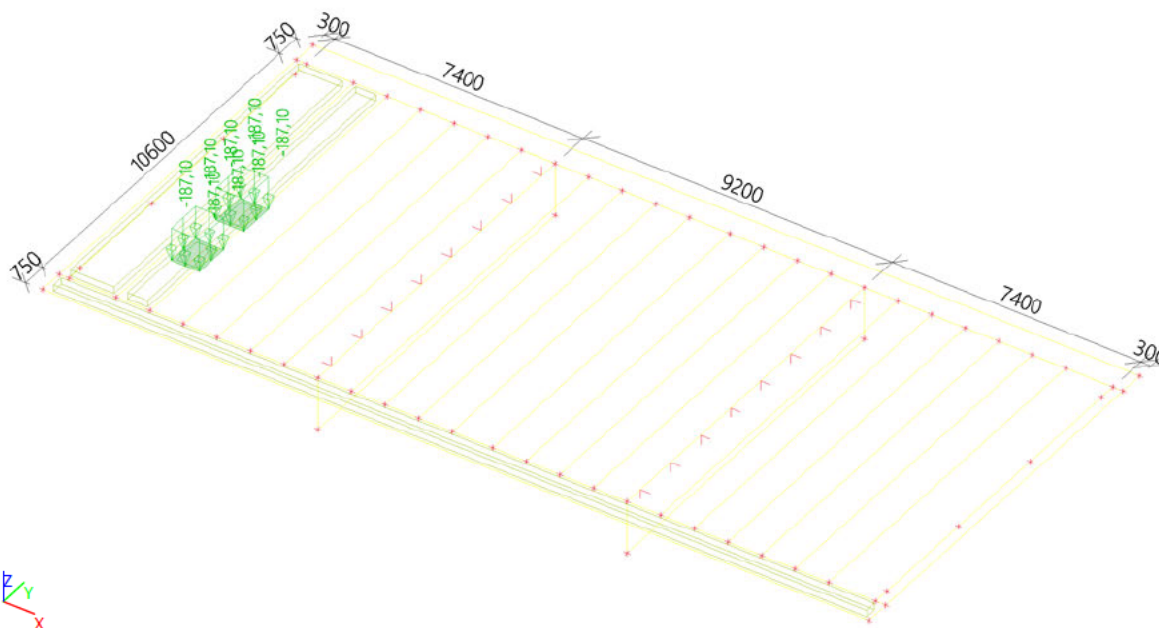
3.1.104. Belastinggevallen - BG104

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG104	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



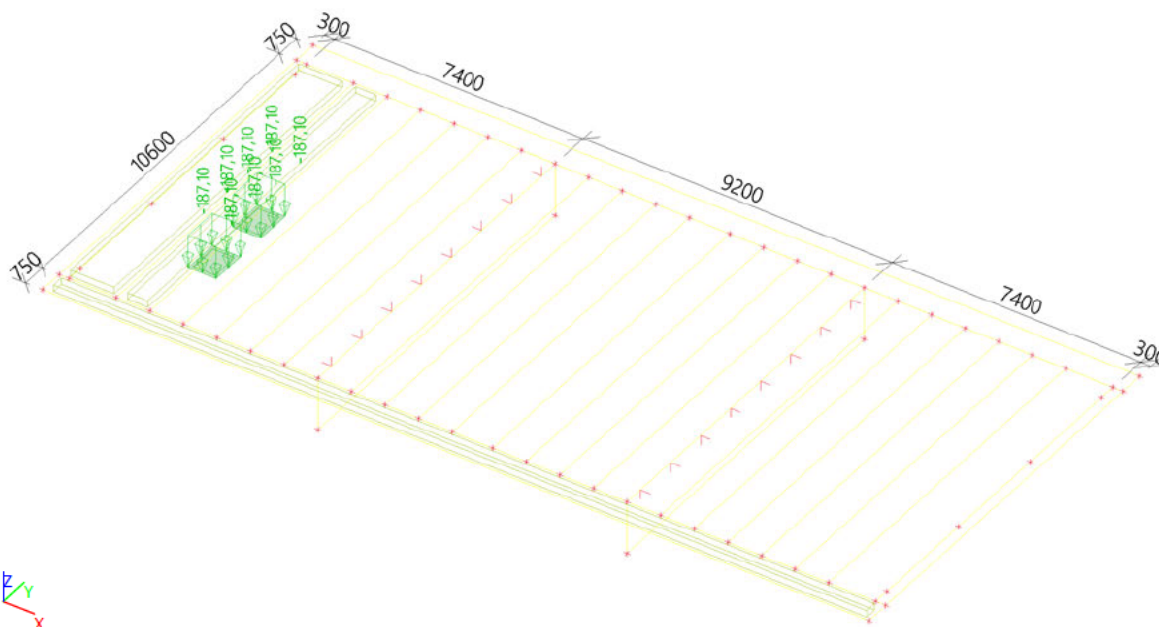
3.1.105. Belastinggevallen - BG105

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG105	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



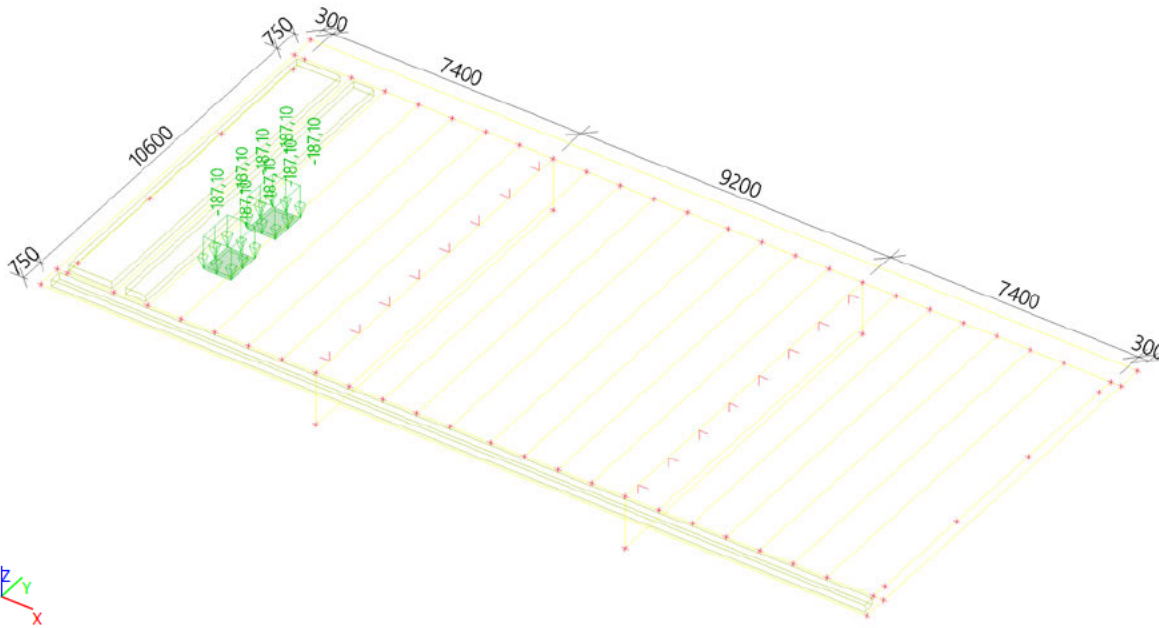
3.1.106. Belastinggevallen - BG106

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG106	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



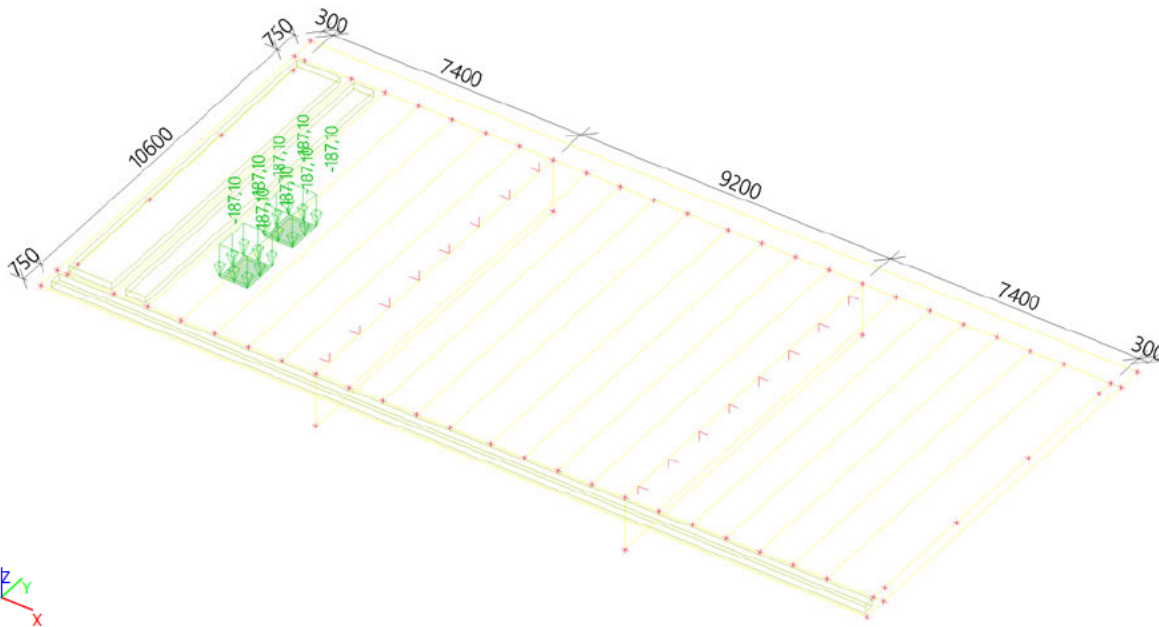
3.1.107. Belastinggevallen - BG107

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG107	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



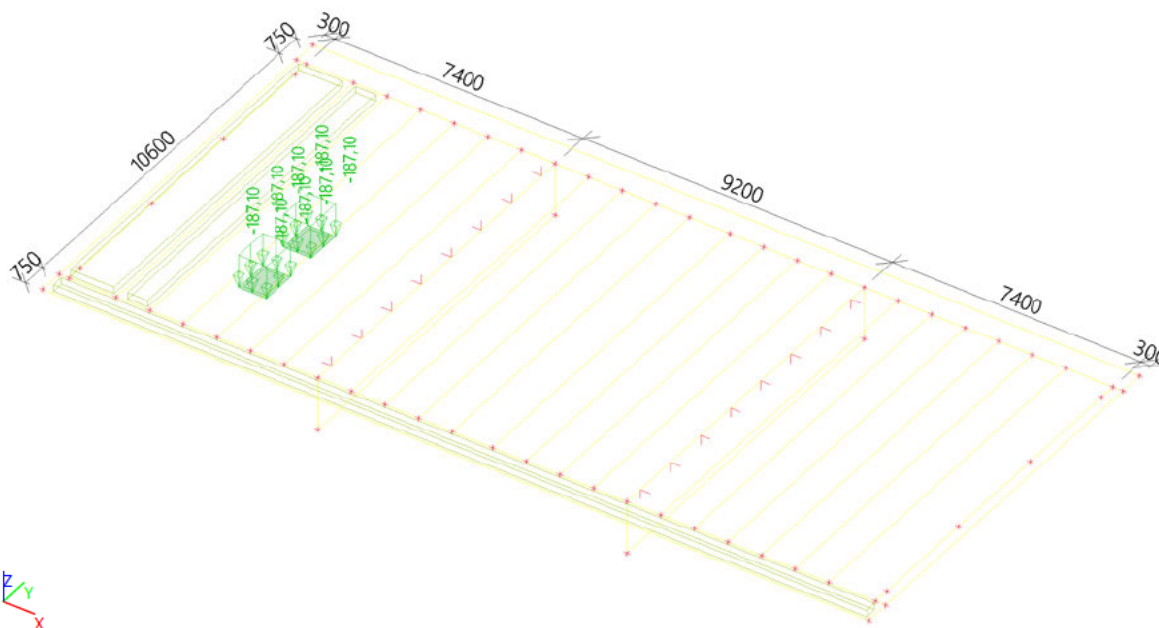
3.1.108. Belastinggevallen - BG108

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG108	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



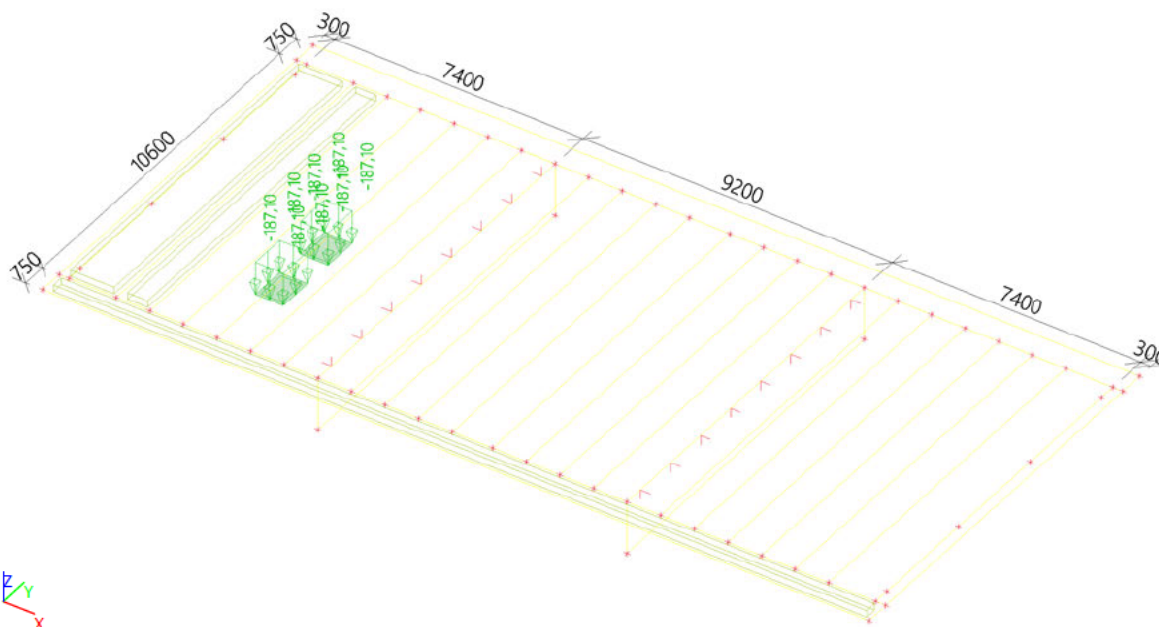
3.1.109. Belastinggevallen - BG109

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG109	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.110. Belastinggevallen - BG110

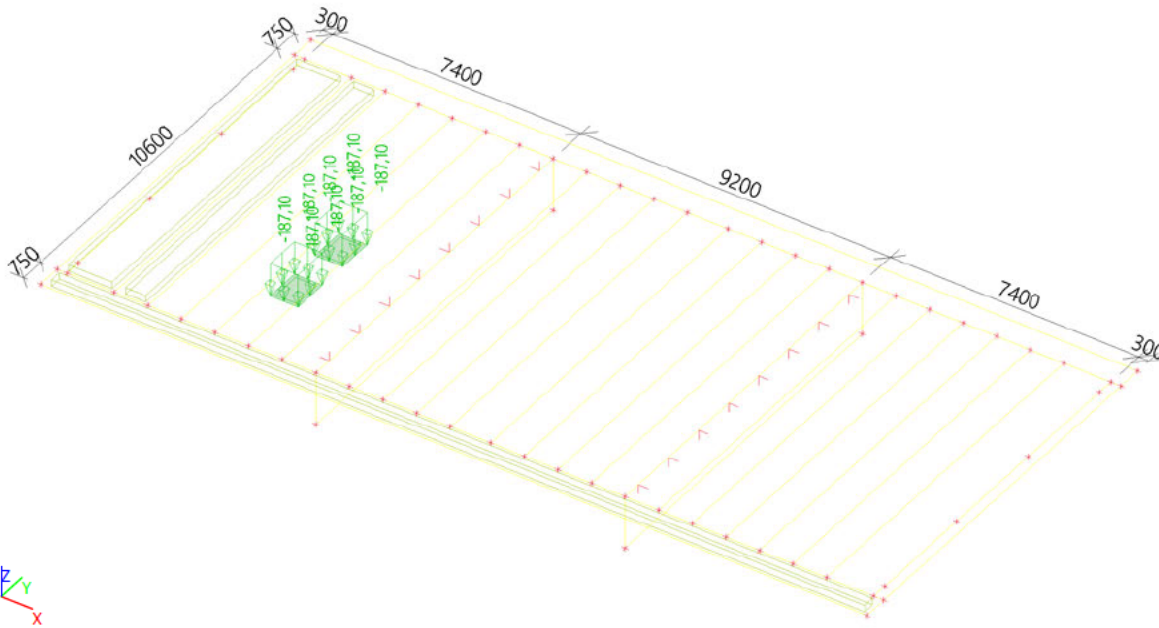
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG110	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.111. Belastinggevallen - BG111

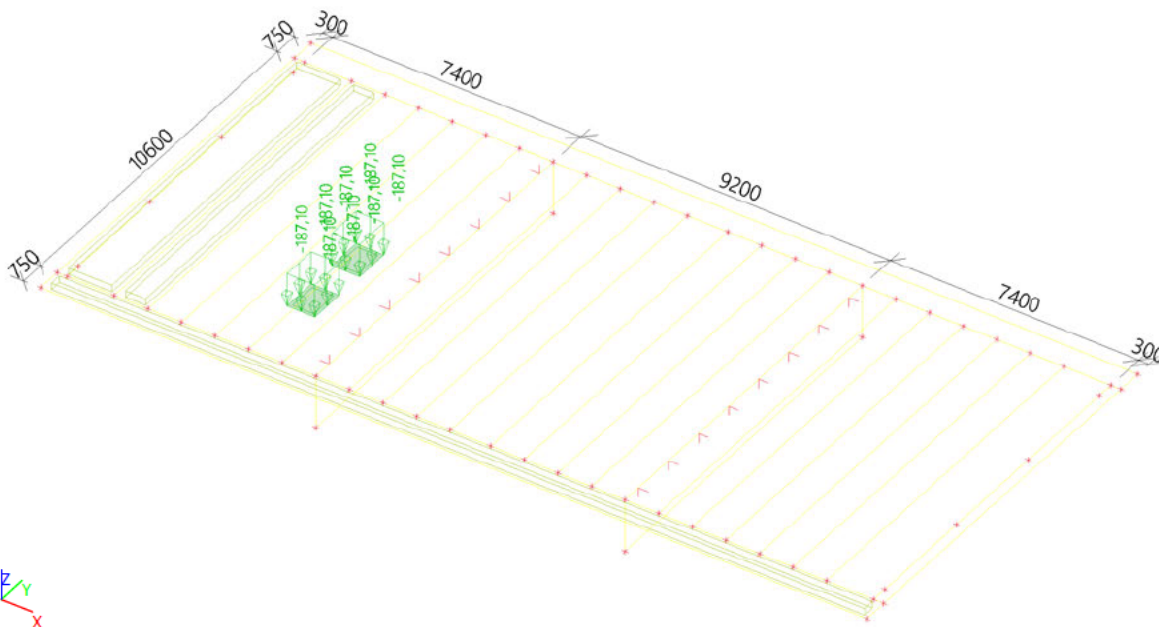
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG111	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



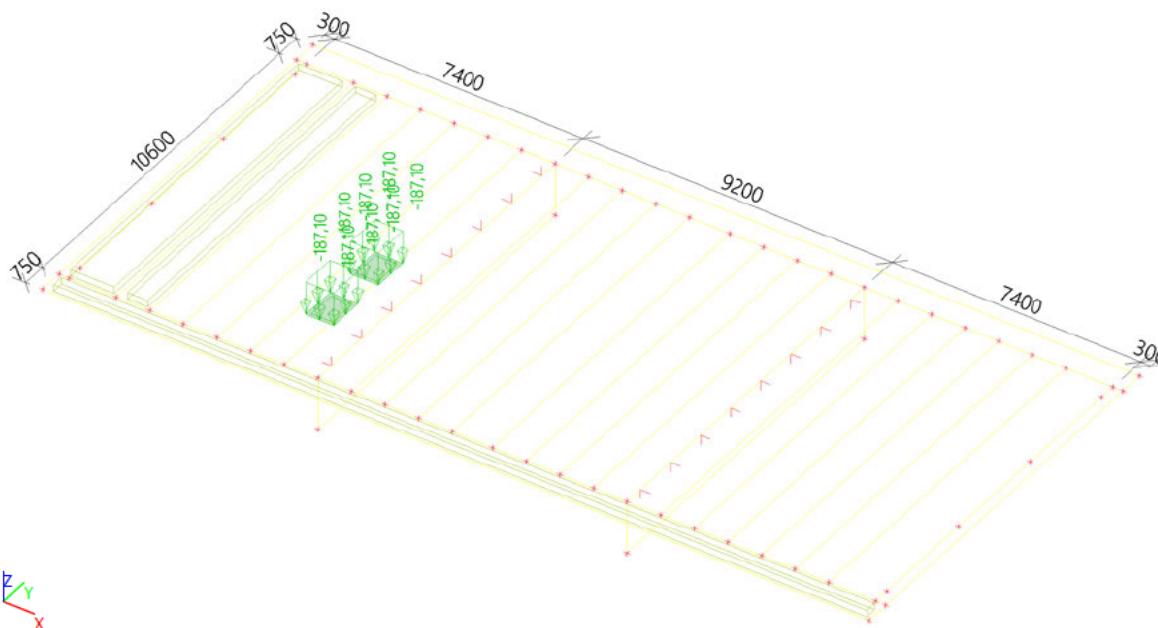
3.1.112. Belastinggevallen - BG112

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG112	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



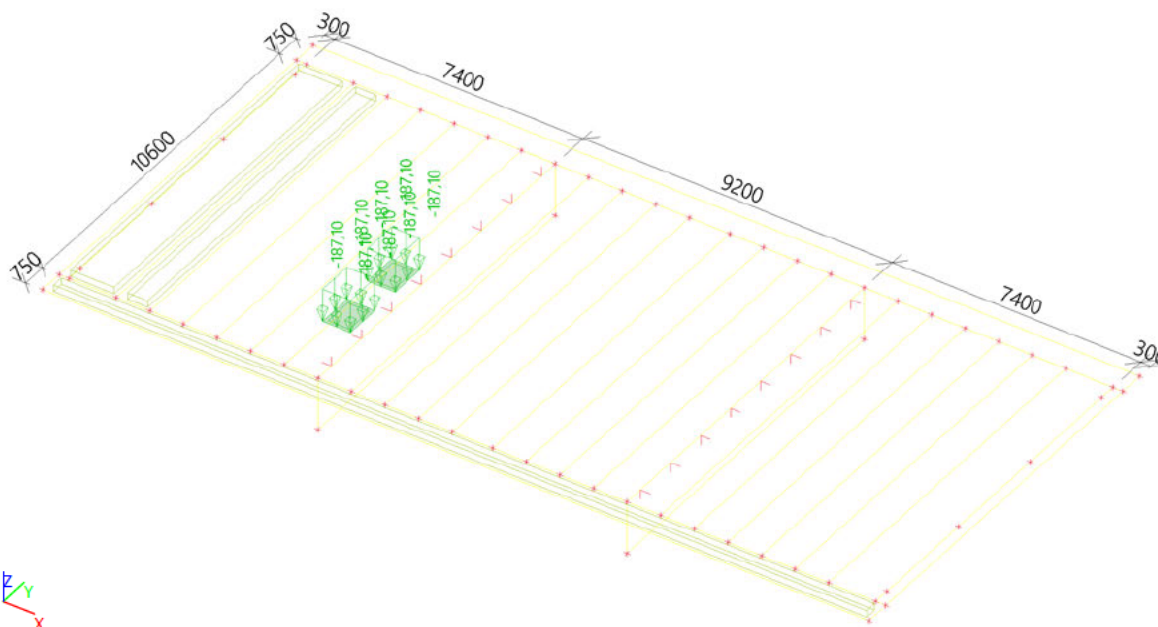
3.1.113. Belastinggevallen - BG113

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG113	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.114. Belastinggevallen - BG114

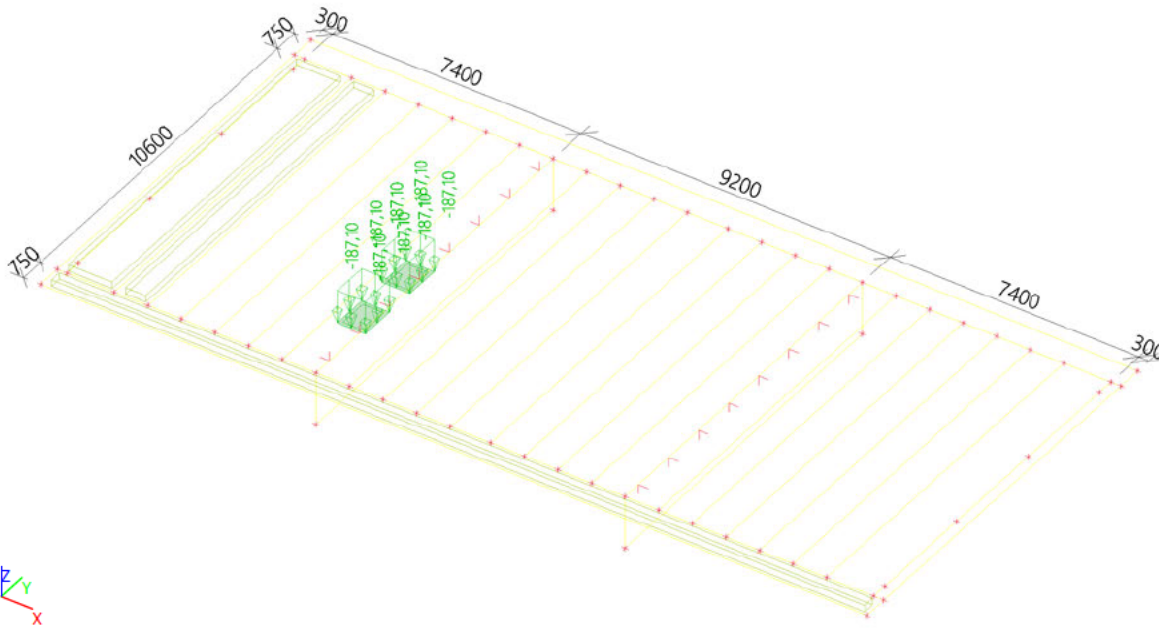
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG114	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.115. Belastinggevallen - BG115

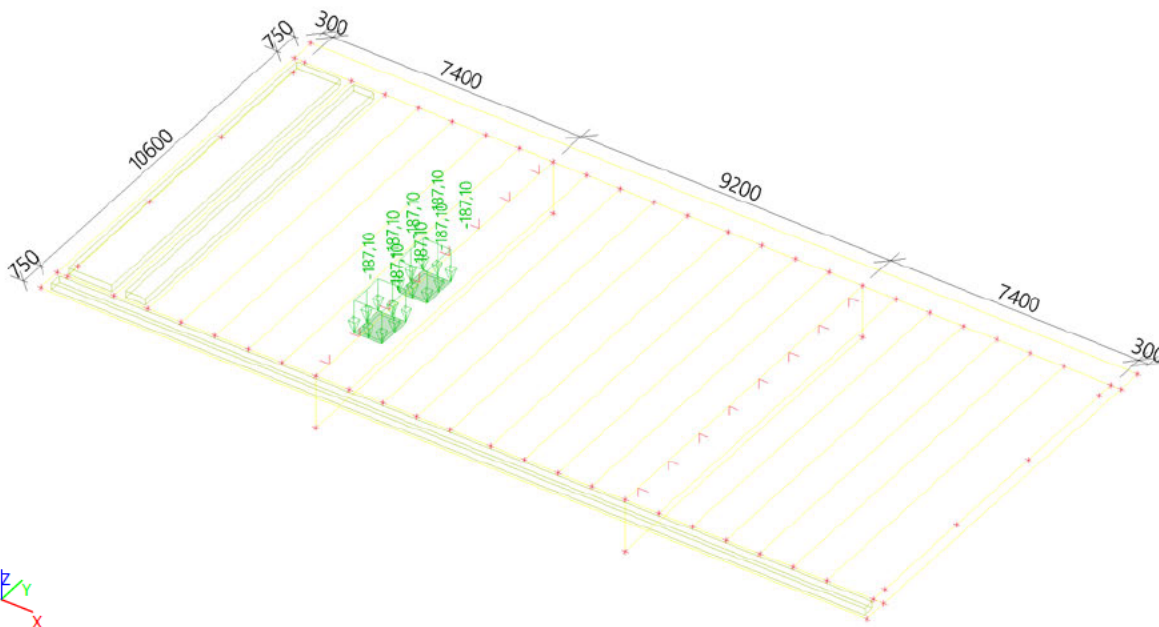
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG115	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



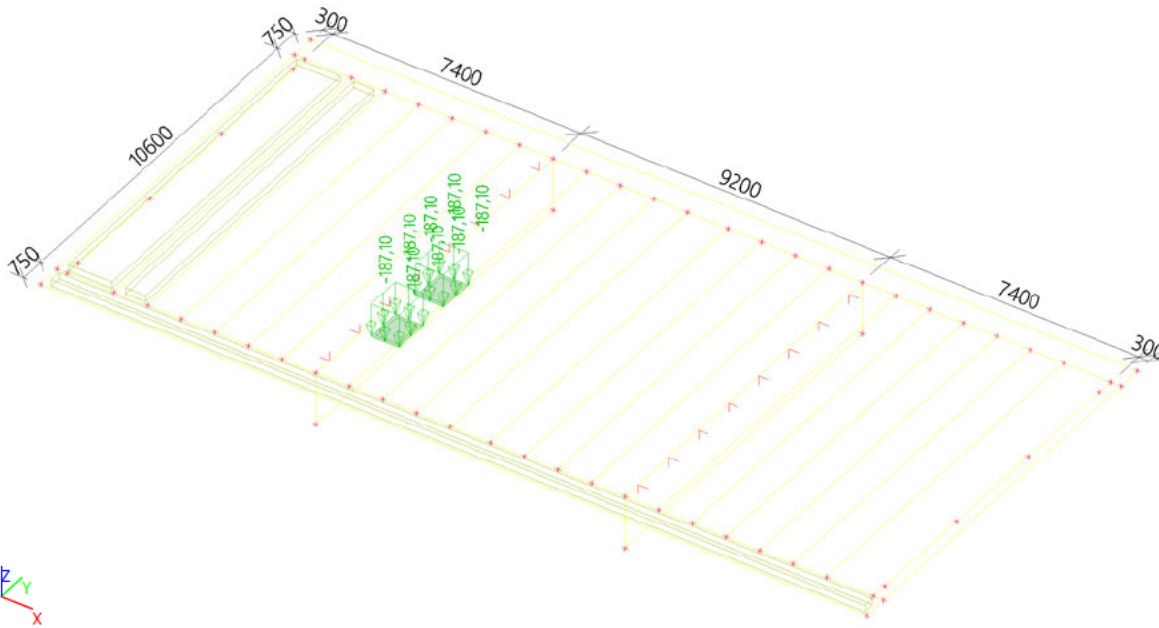
3.1.116. Belastinggevallen - BG116

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG116	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



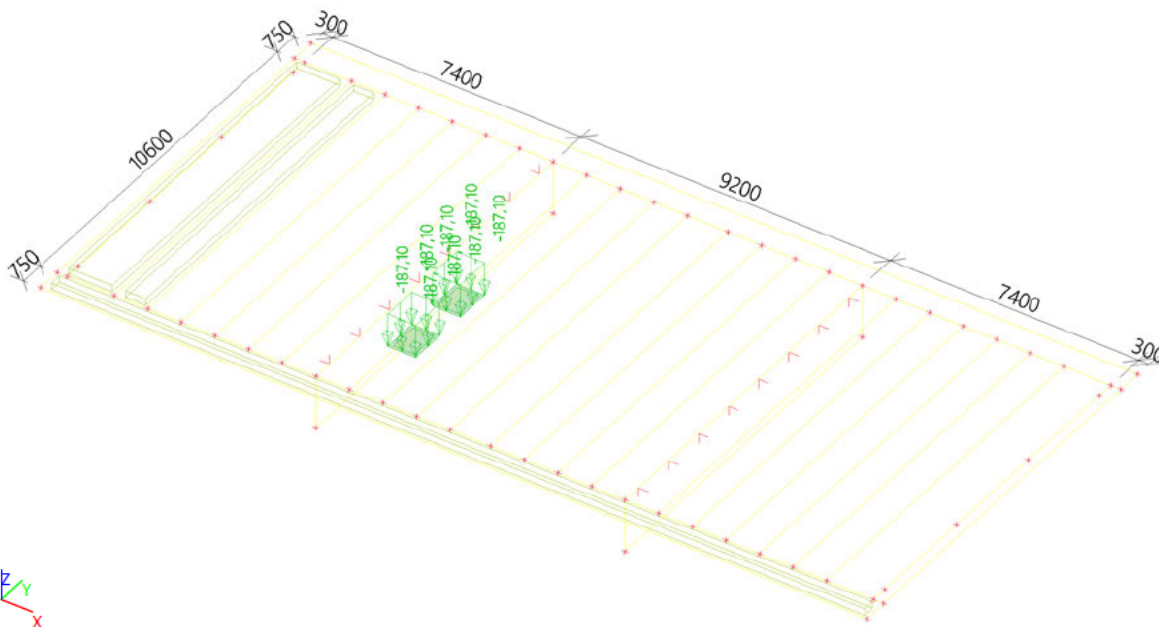
3.1.117. Belastinggevallen - BG117

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG117	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



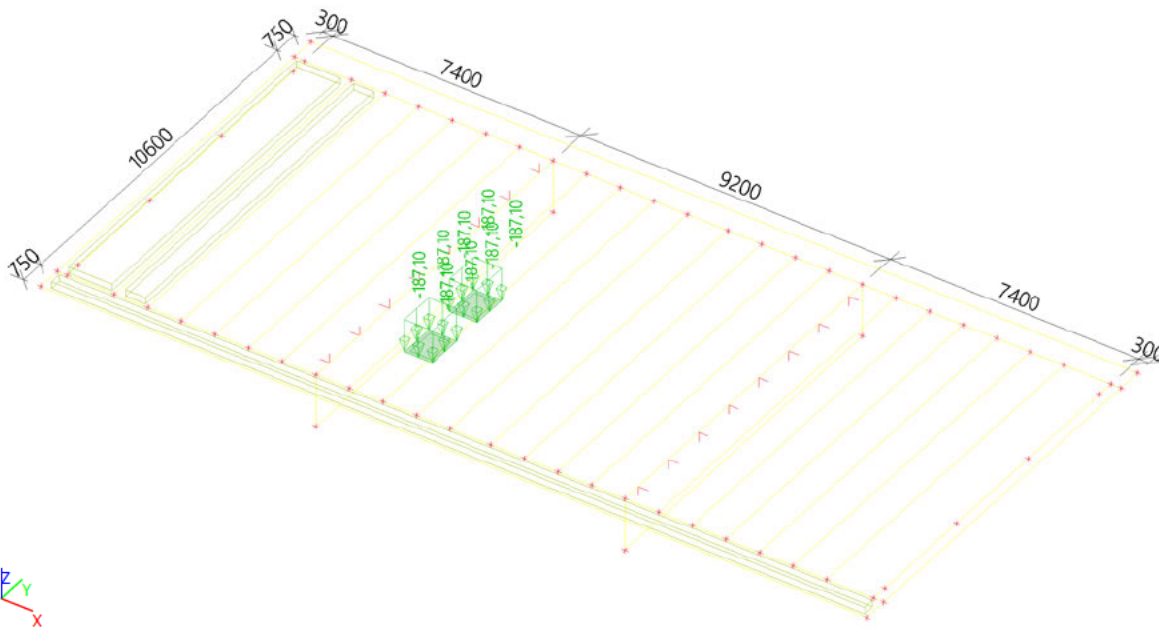
3.1.118. Belastinggevallen - BG118

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG118	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



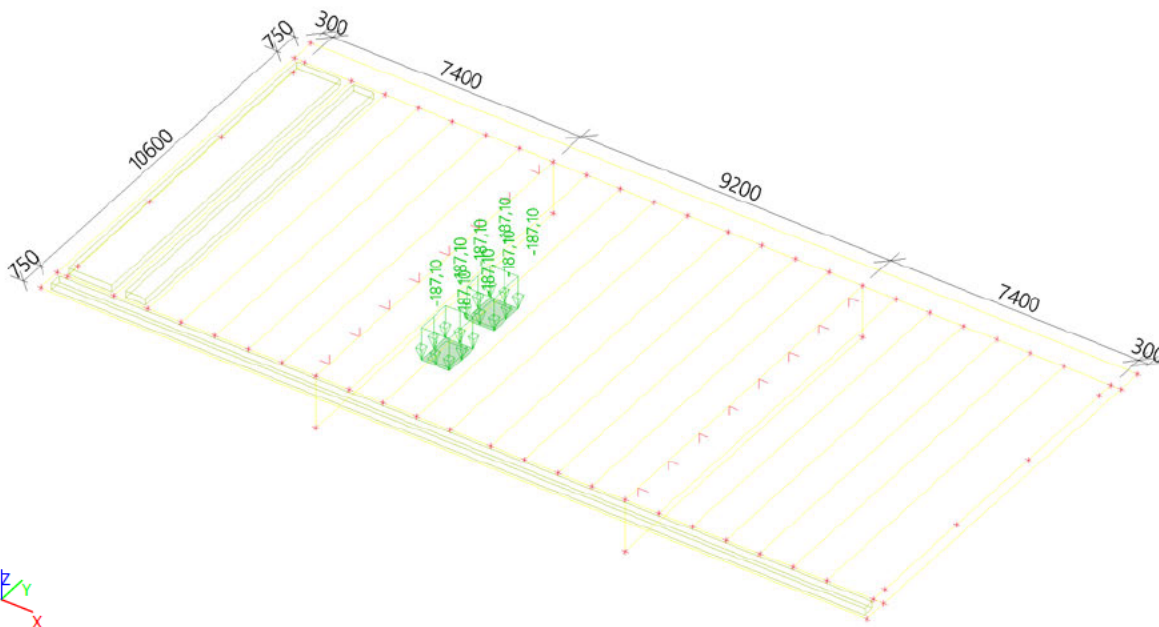
3.1.119. Belastinggevallen - BG119

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG119	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



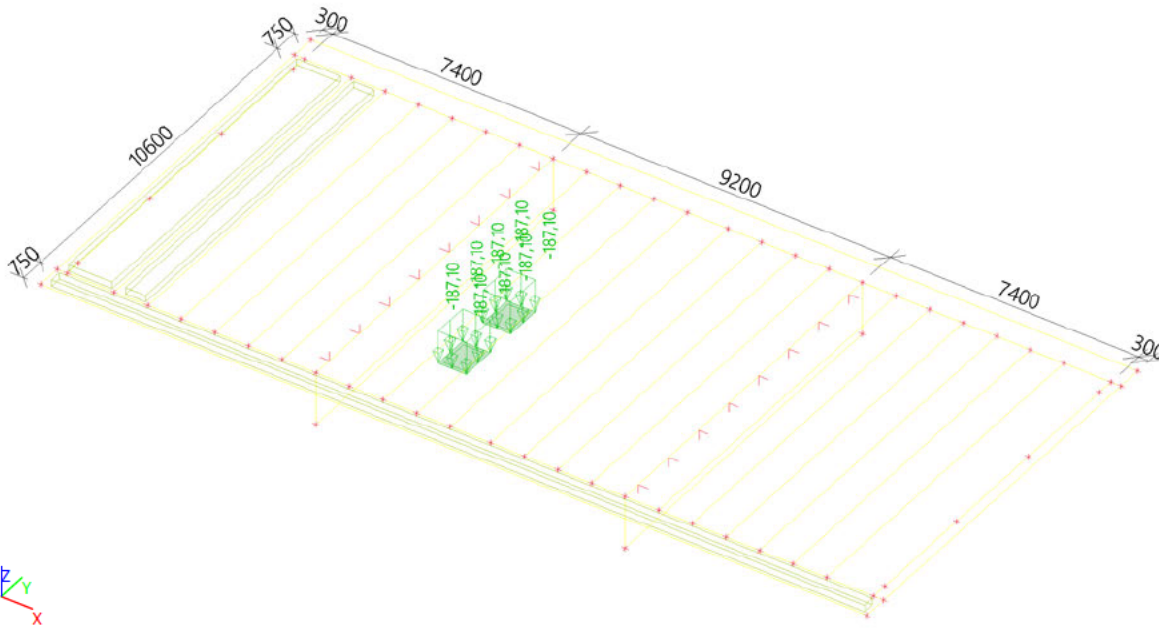
3.1.120. Belastinggevallen - BG120

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG120	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



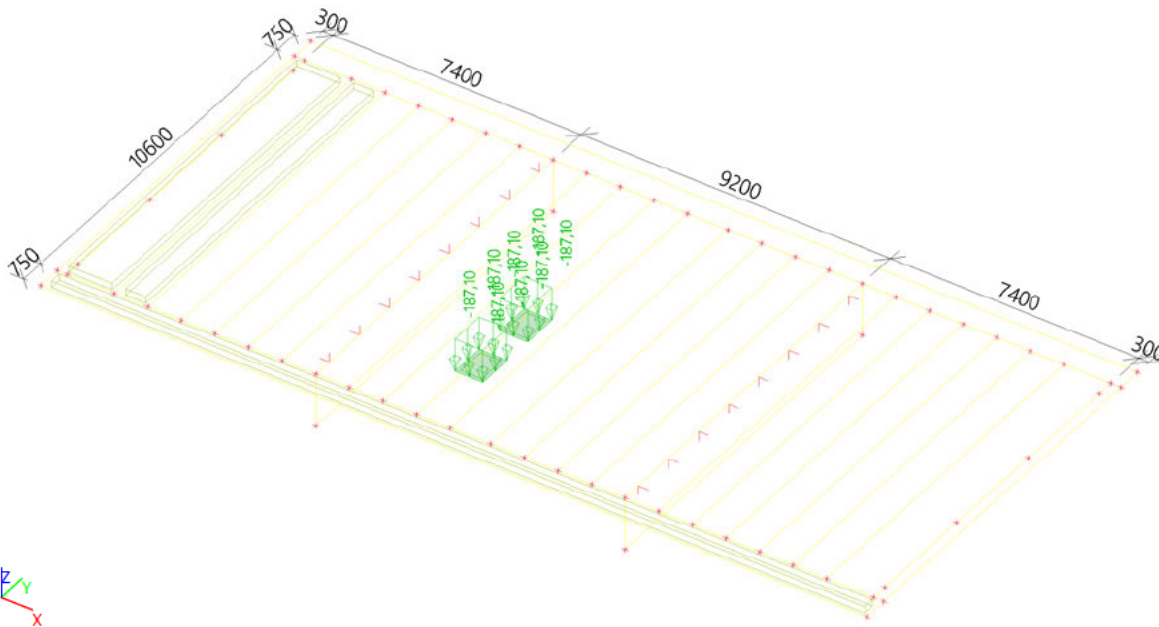
3.1.121. Belastinggevallen - BG121

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG121	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



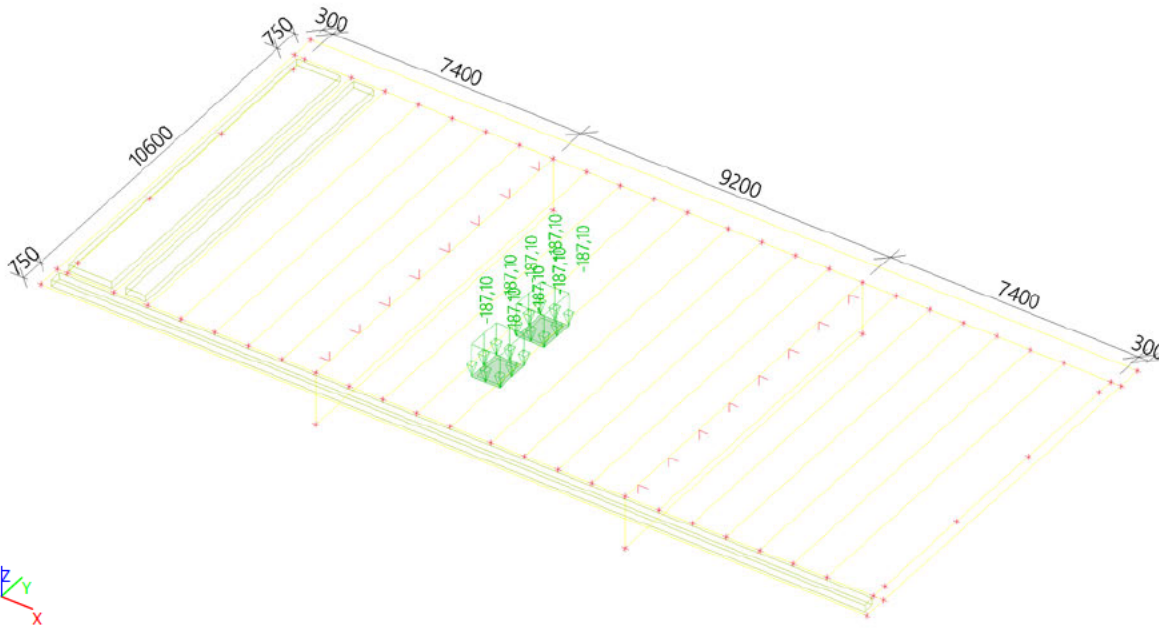
3.1.122. Belastinggevallen - BG122

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG122	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



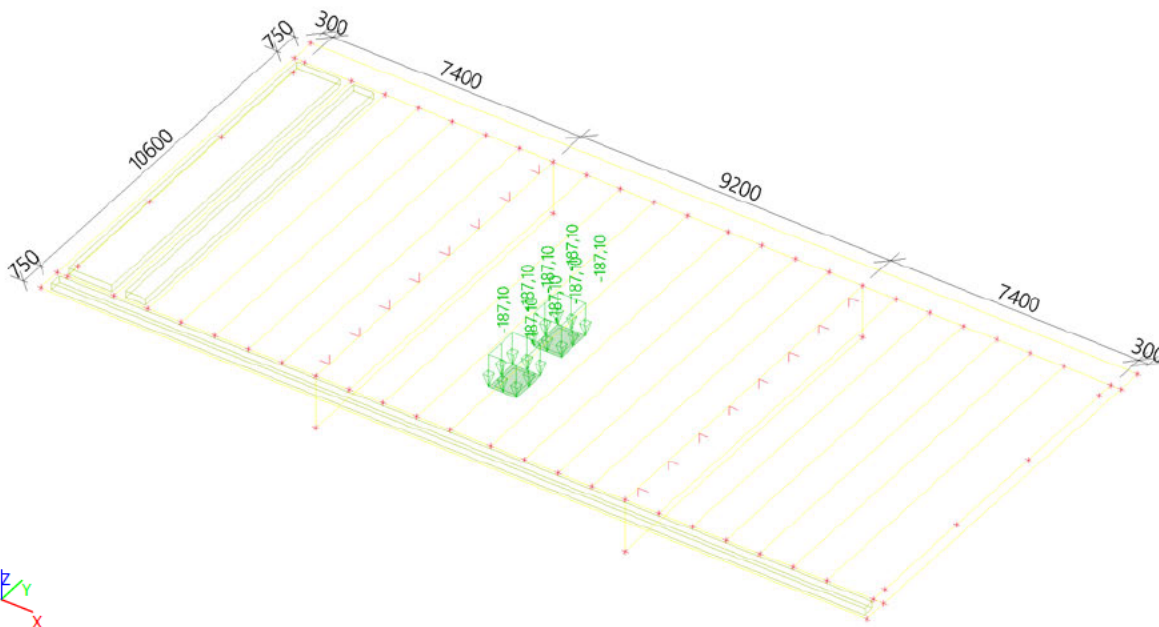
3.1.123. Belastinggevallen - BG123

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG123	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.124. Belastinggevallen - BG124

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG124	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



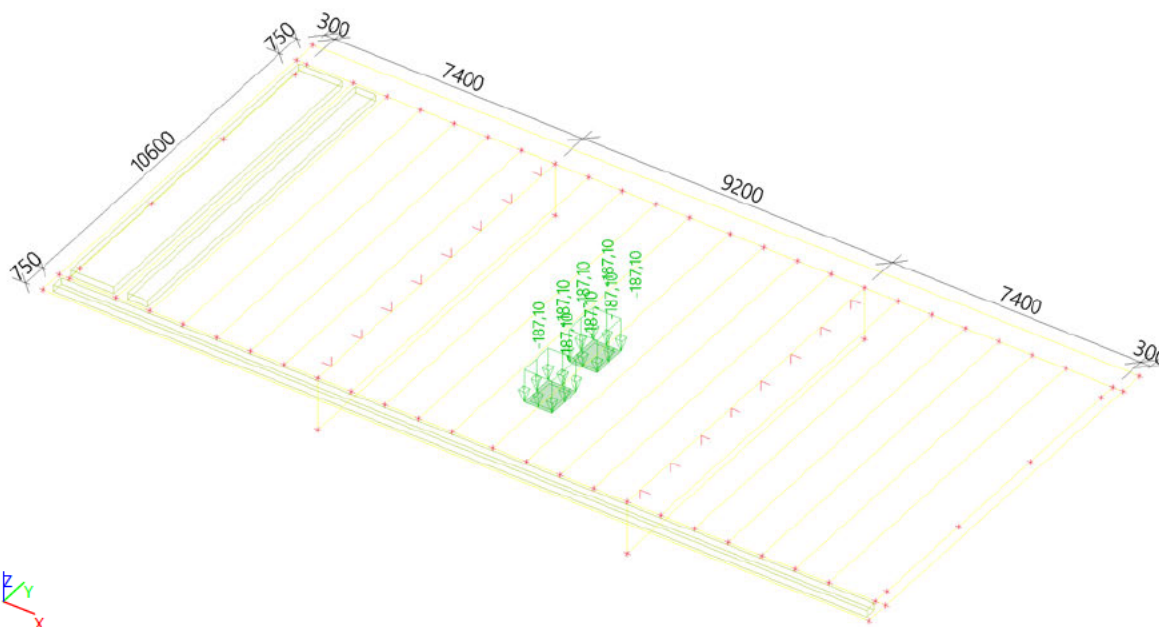
3.1.125. Belastinggevallen - BG125

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG125	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



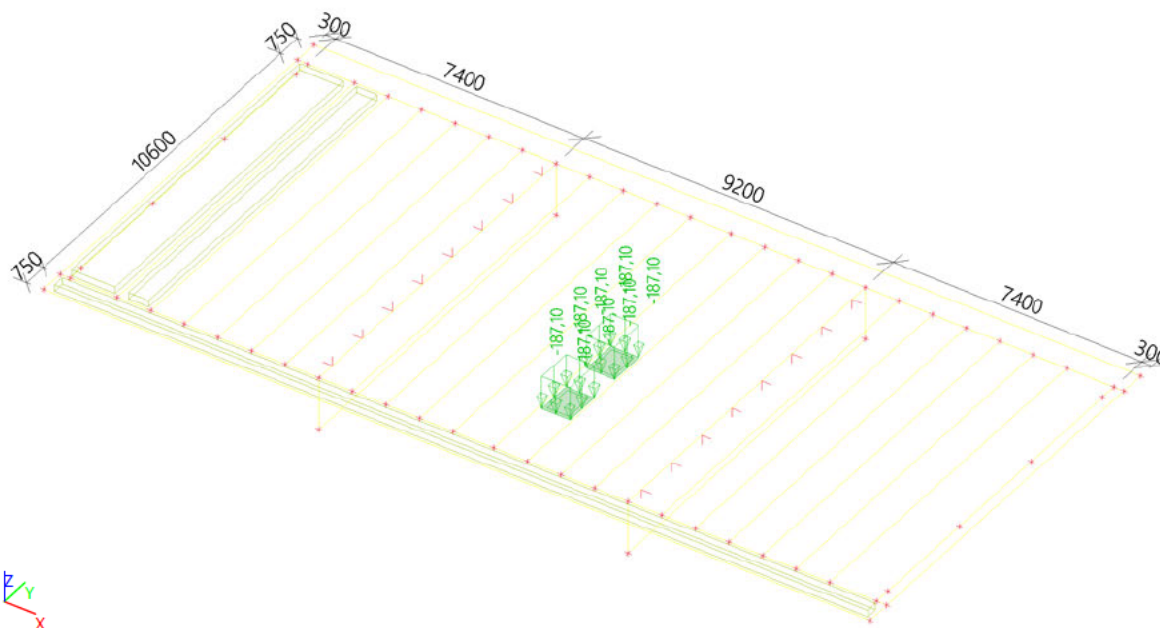
3.1.126. Belastinggevallen - BG126

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG126	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



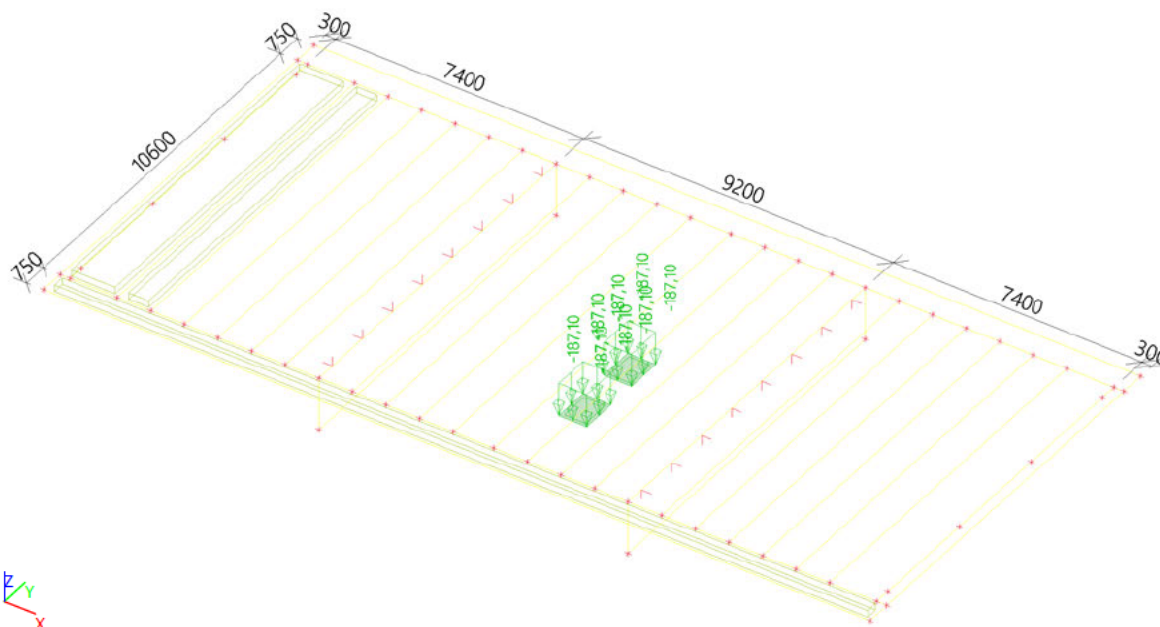
3.1.127. Belastinggevallen - BG127

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG127	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.128. Belastinggevallen - BG128

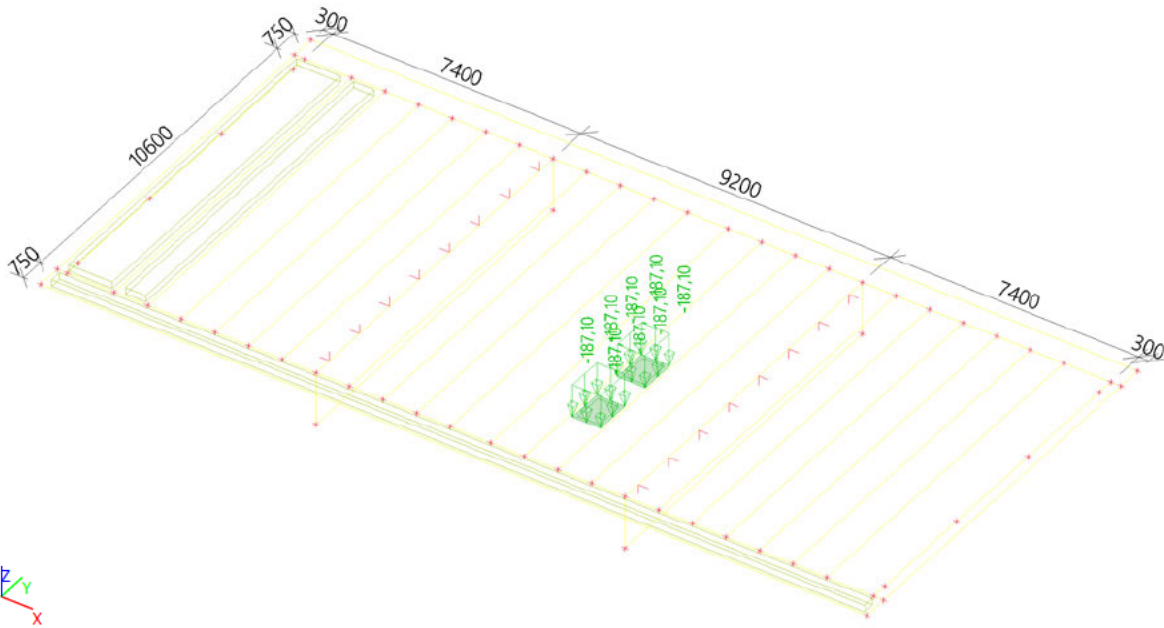
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG128	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.129. Belastinggevallen - BG129

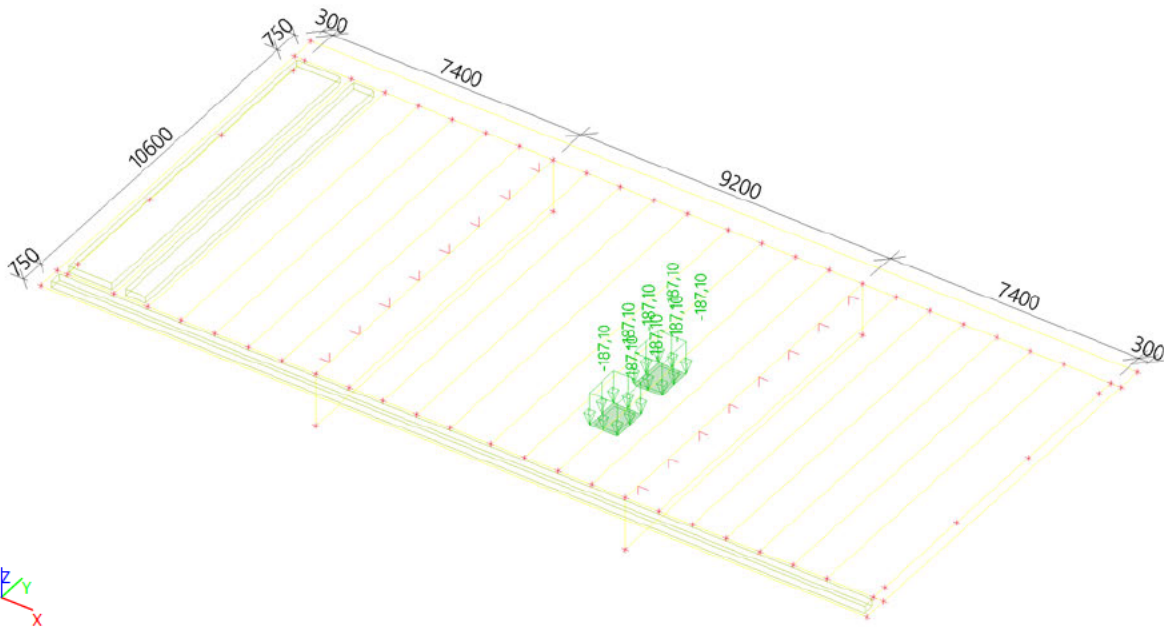
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG129	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



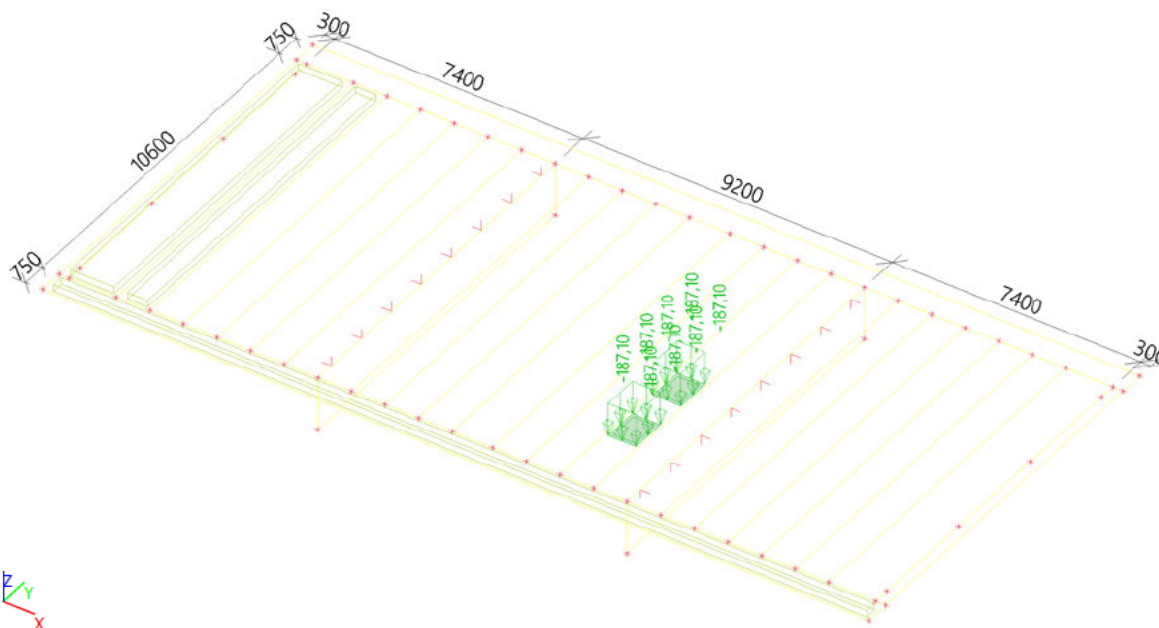
3.1.130. Belastinggevallen - BG130

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG130	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



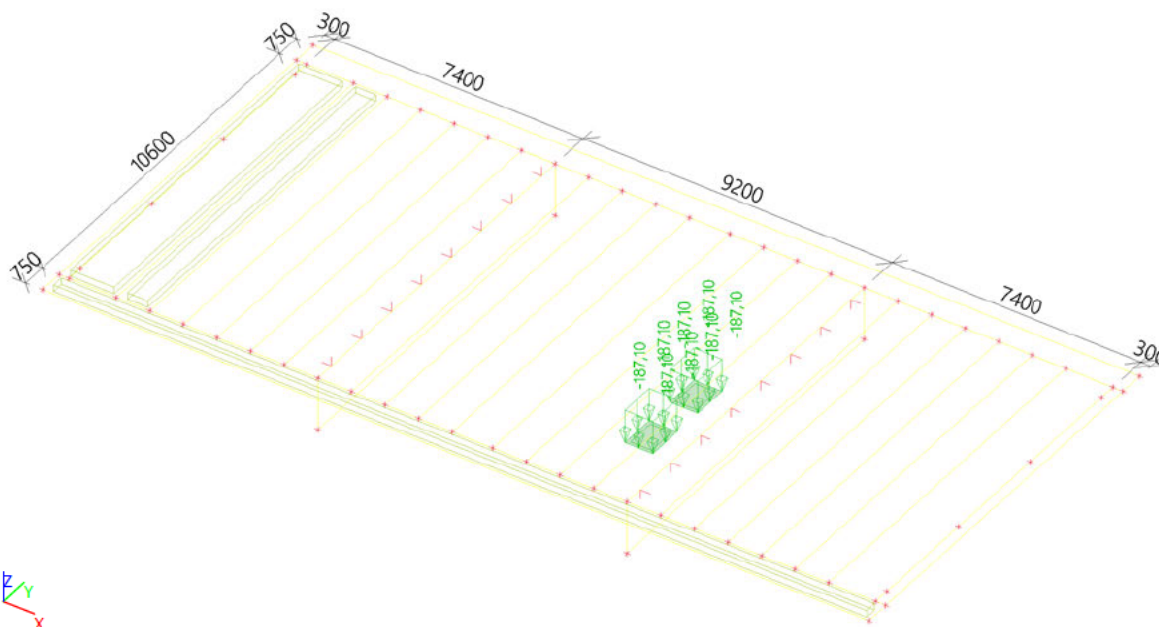
3.1.131. Belastinggevallen - BG131

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG131	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.132. Belastinggevallen - BG132

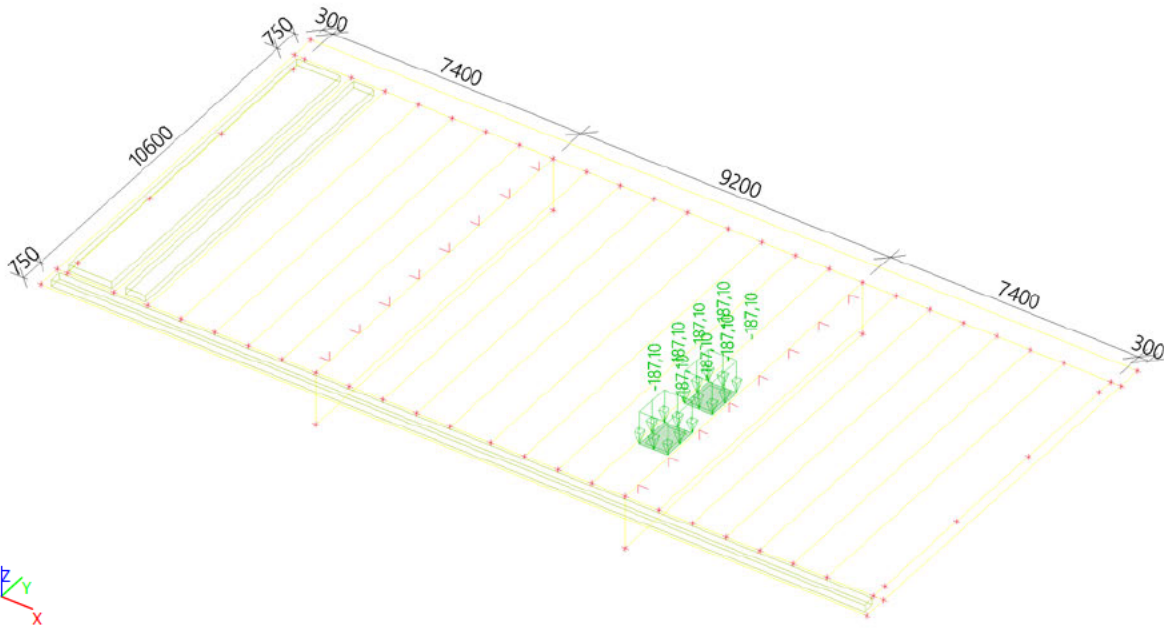
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG132	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.133. Belastinggevallen - BG133

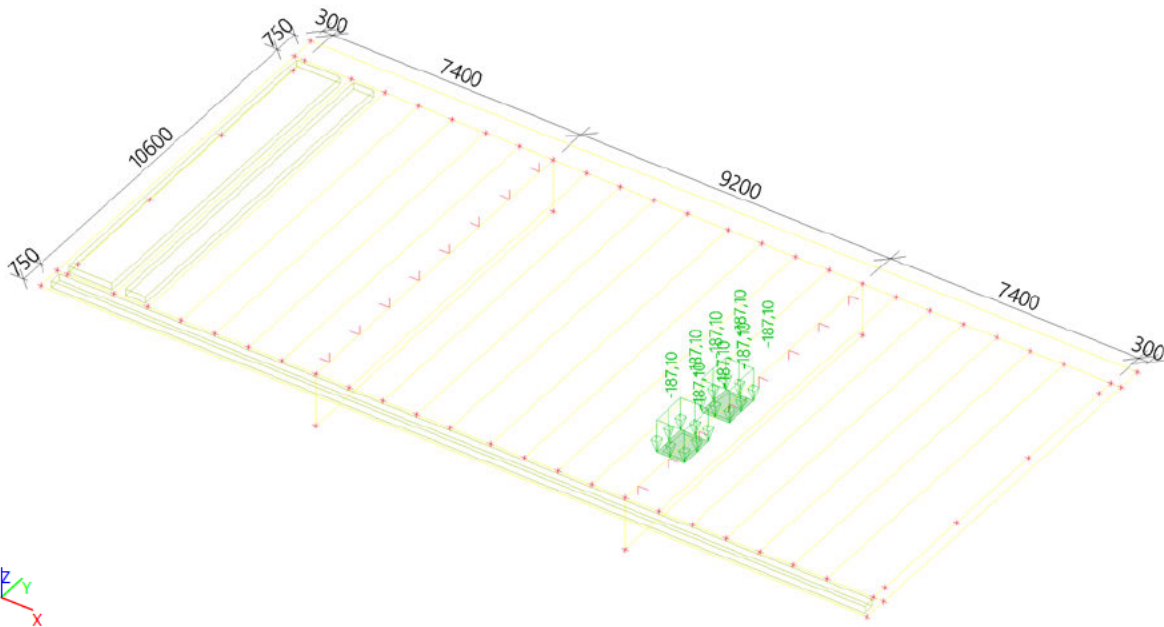
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG133	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.134. Belastinggevallen - BG134

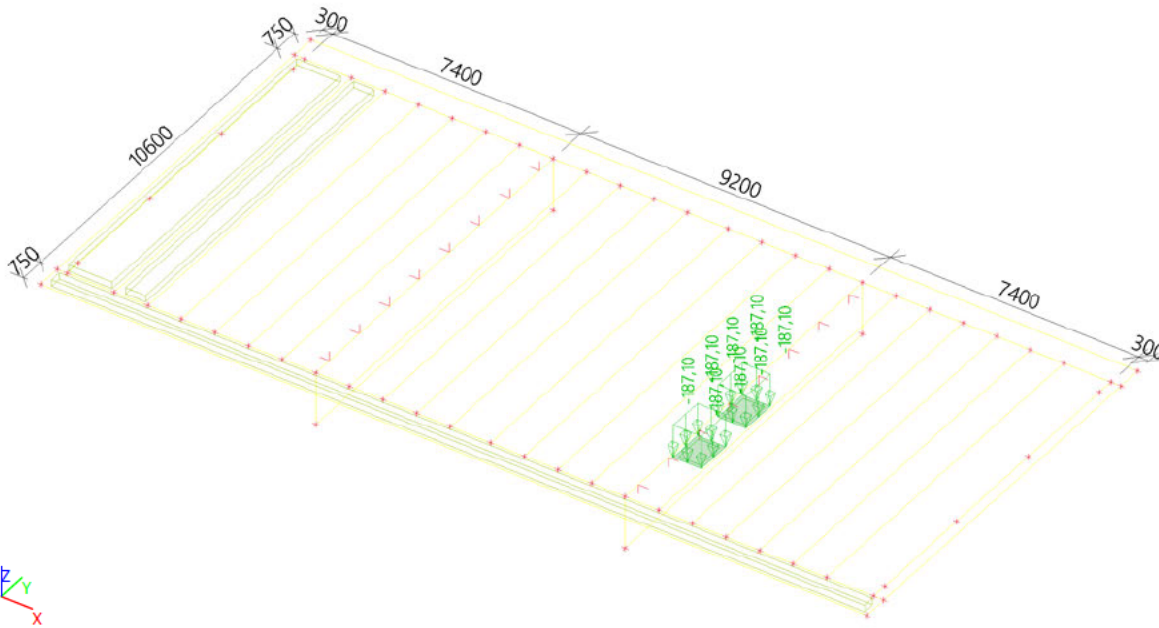
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG134	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.135. Belastinggevallen - BG135

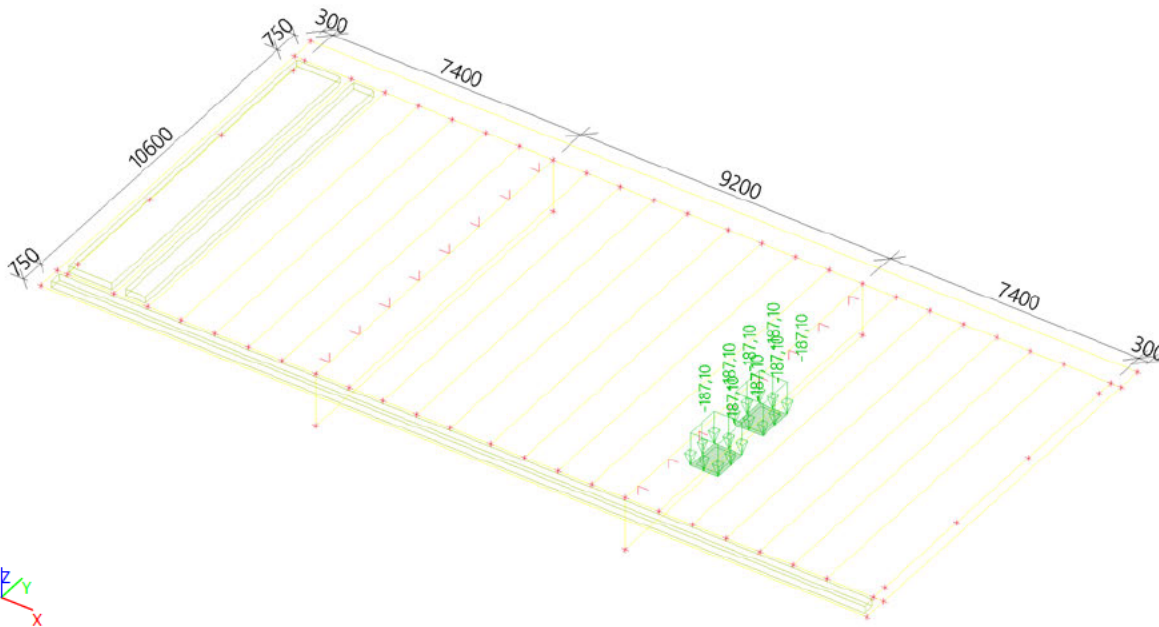
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG135	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



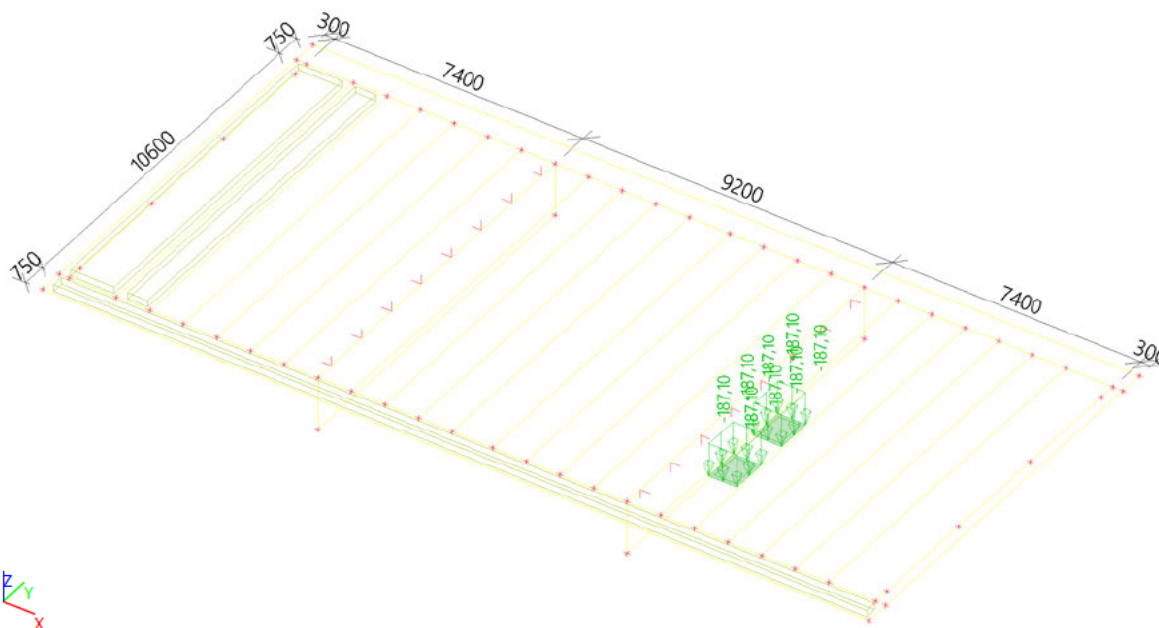
3.1.136. Belastinggevallen - BG136

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG136	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



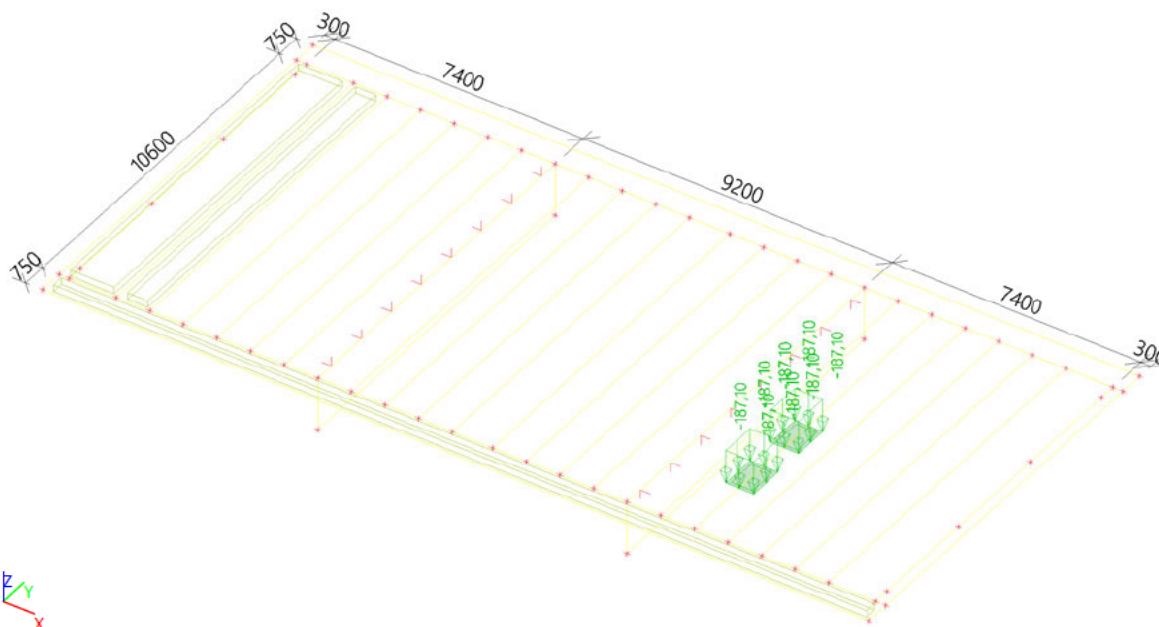
3.1.137. Belastinggevallen - BG137

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG137	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



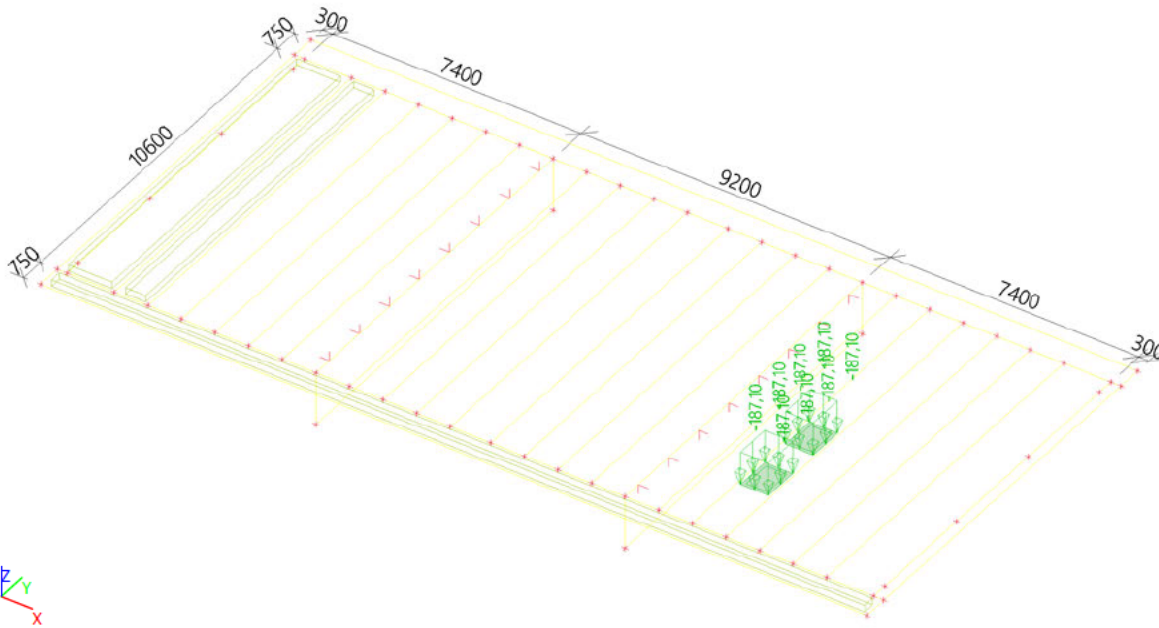
3.1.138. Belastinggevallen - BG138

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG138	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



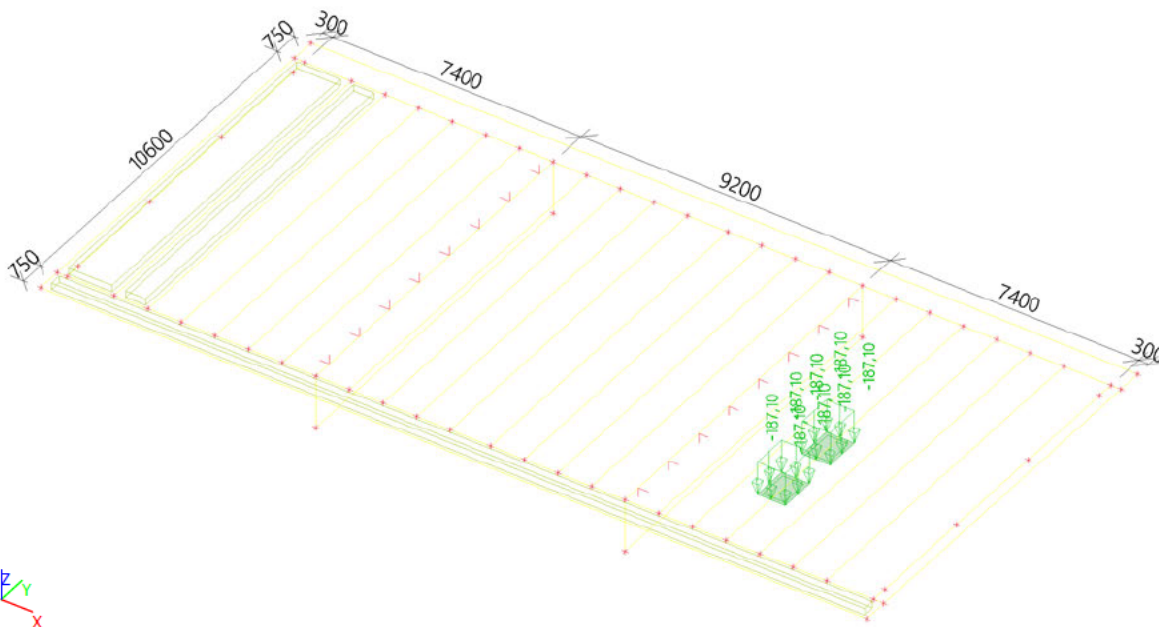
3.1.139. Belastinggevallen - BG139

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG139	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



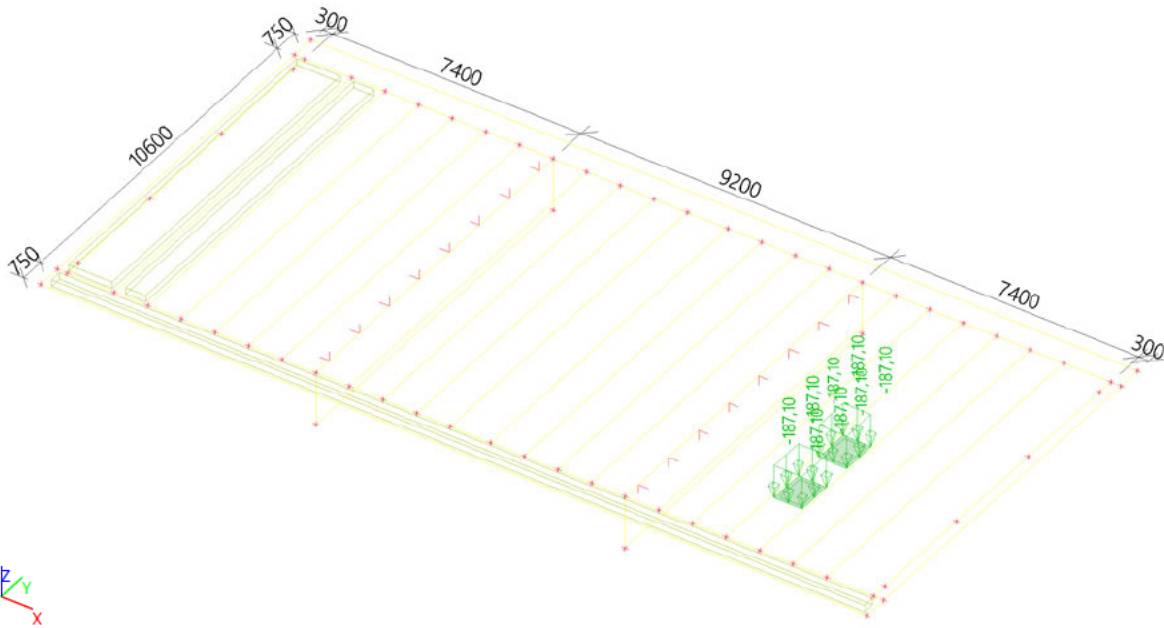
3.1.140. Belastinggevallen - BG140

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG140	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



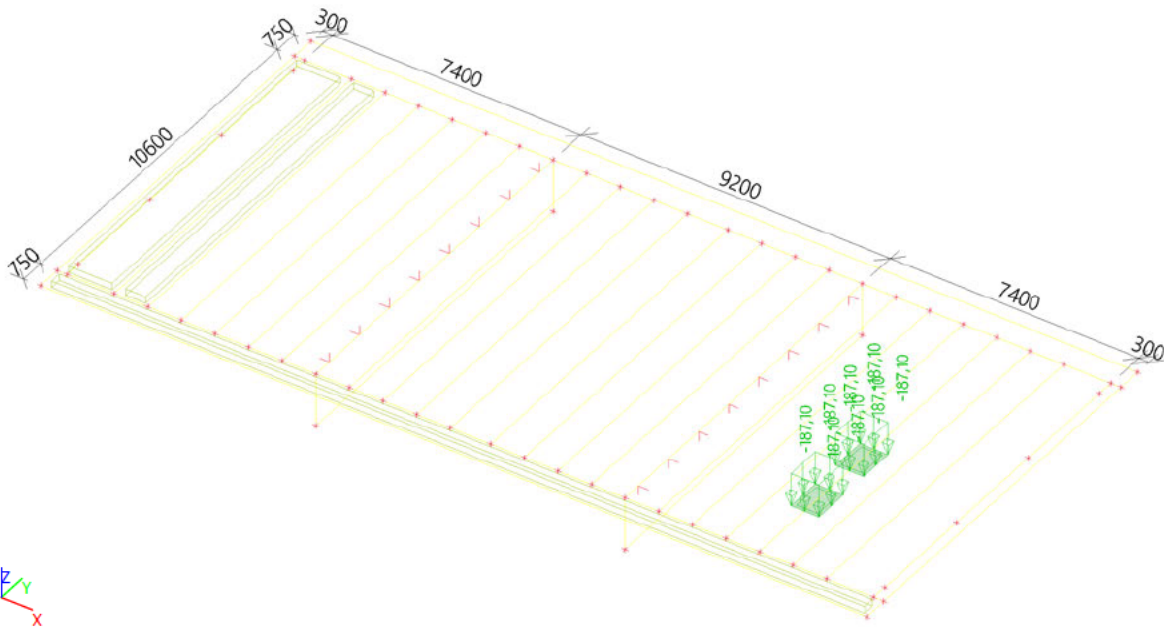
3.1.141. Belastinggevallen - BG141

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG141	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.142. Belastinggevallen - BG142

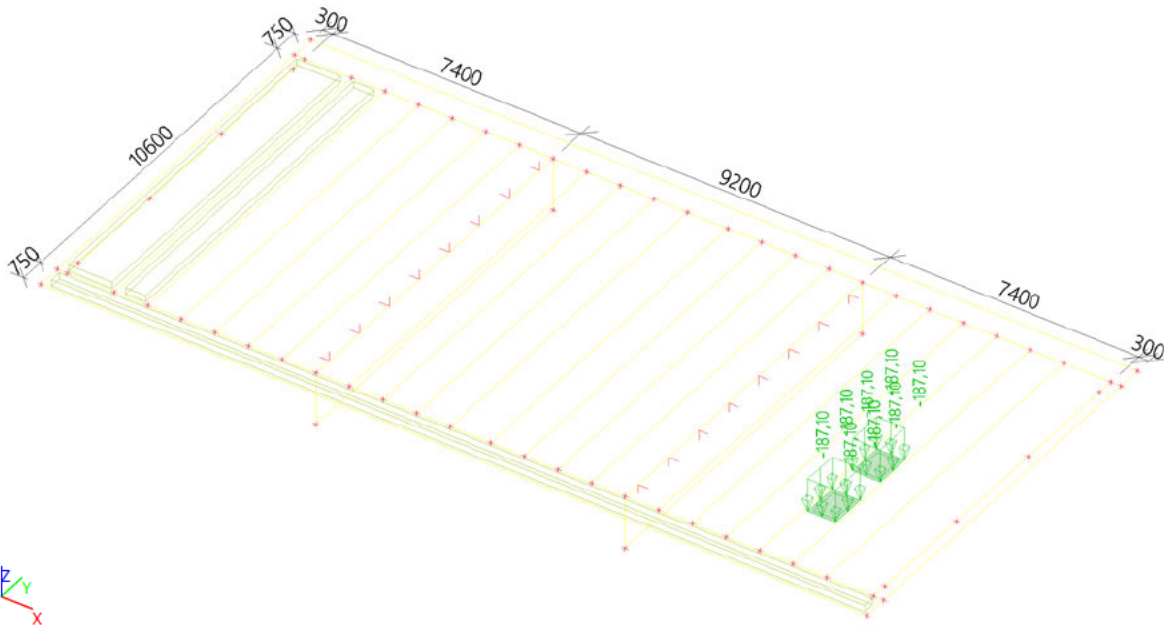
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG142	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.143. Belastinggevallen - BG143

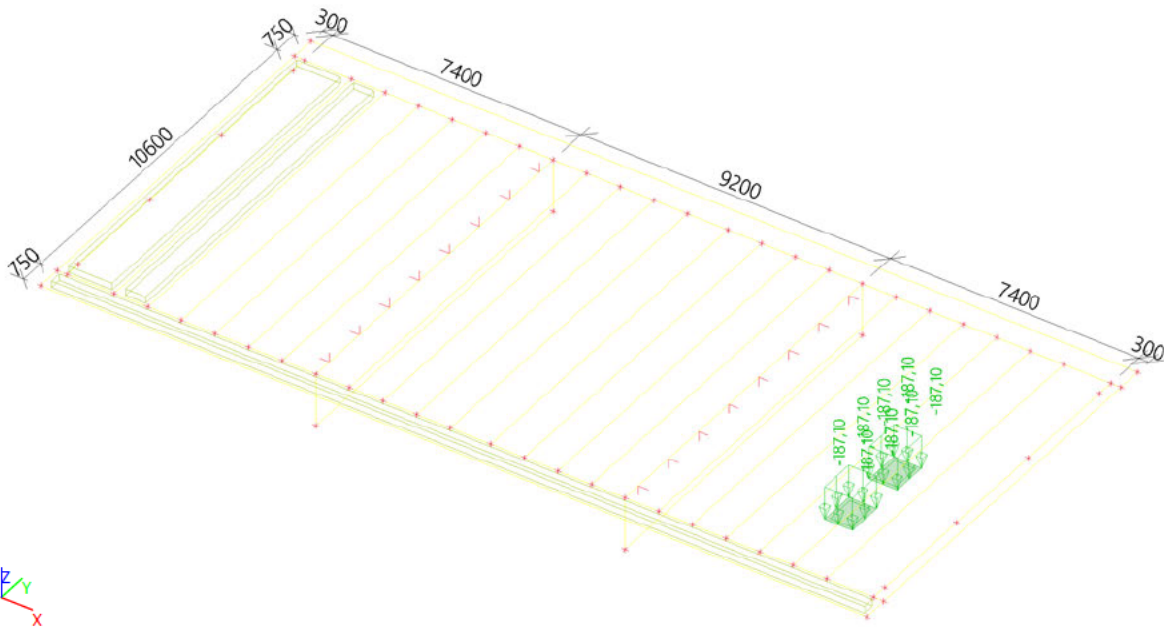
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG143	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



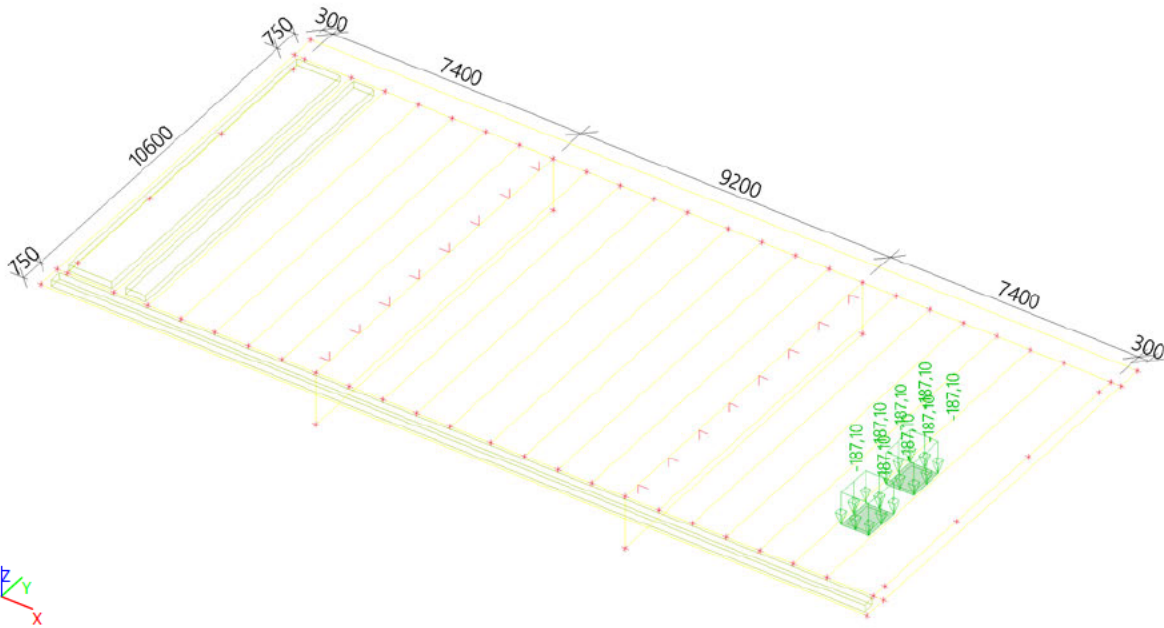
3.1.144. Belastinggevallen - BG144

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG144	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



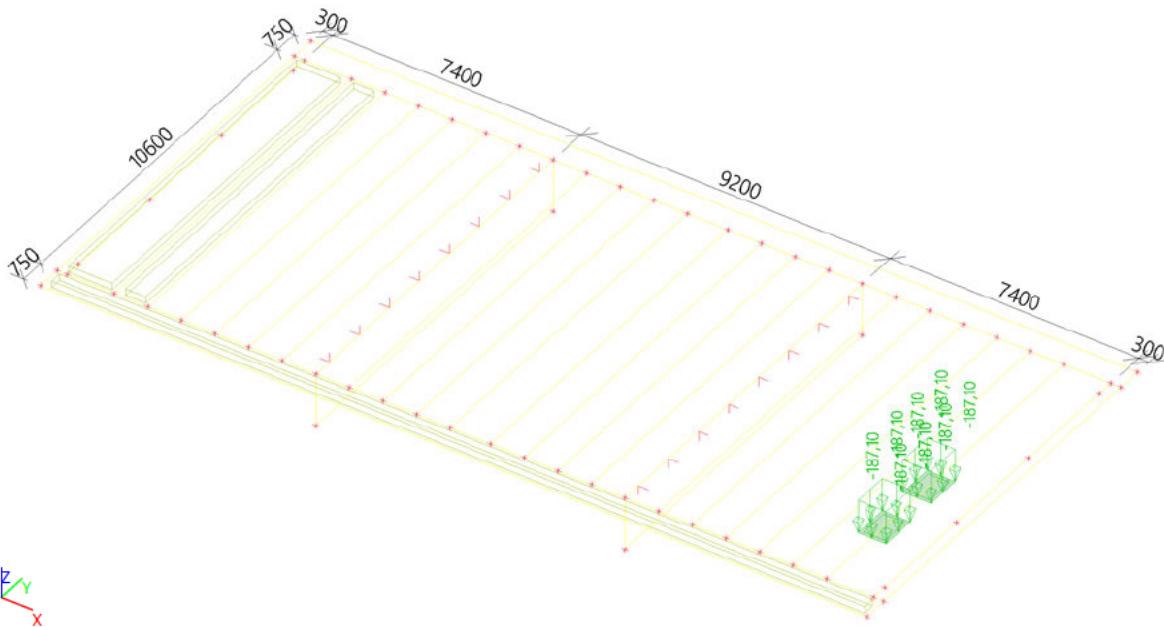
3.1.145. Belastinggevallen - BG145

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG145	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



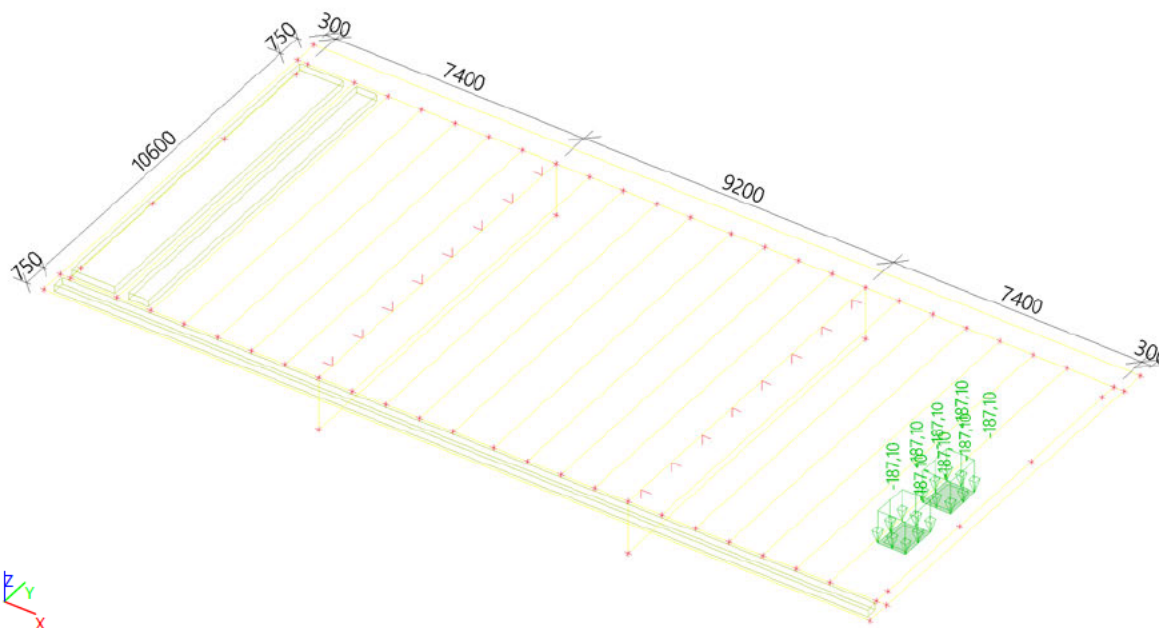
3.1.146. Belastinggevallen - BG146

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG146	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



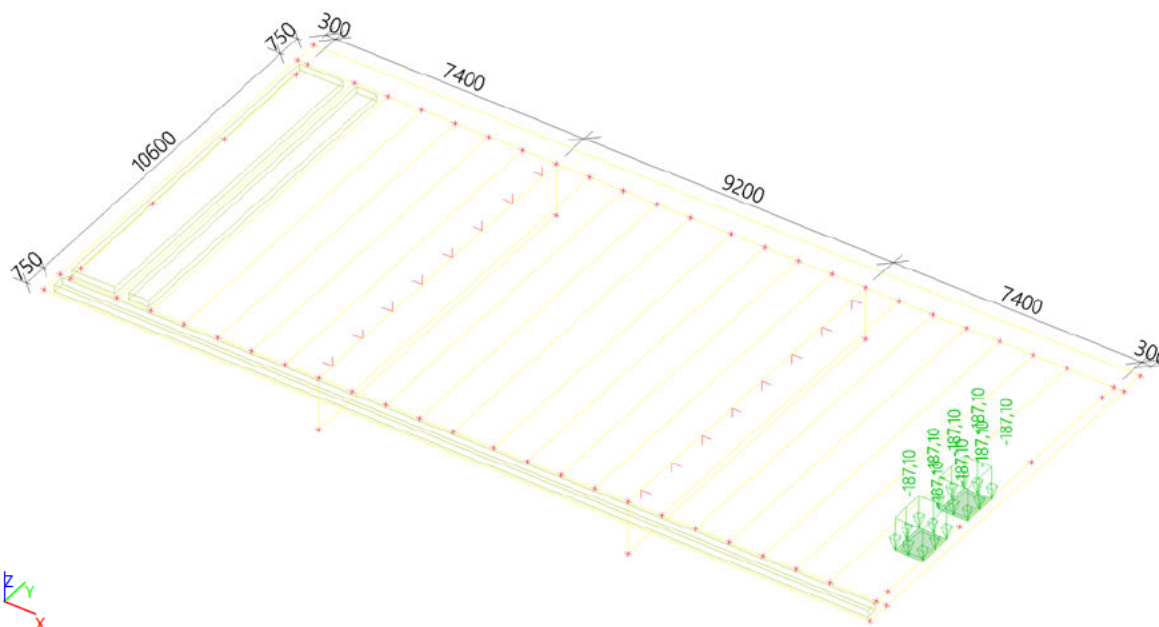
3.1.147. Belastinggevallen - BG147

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG147	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



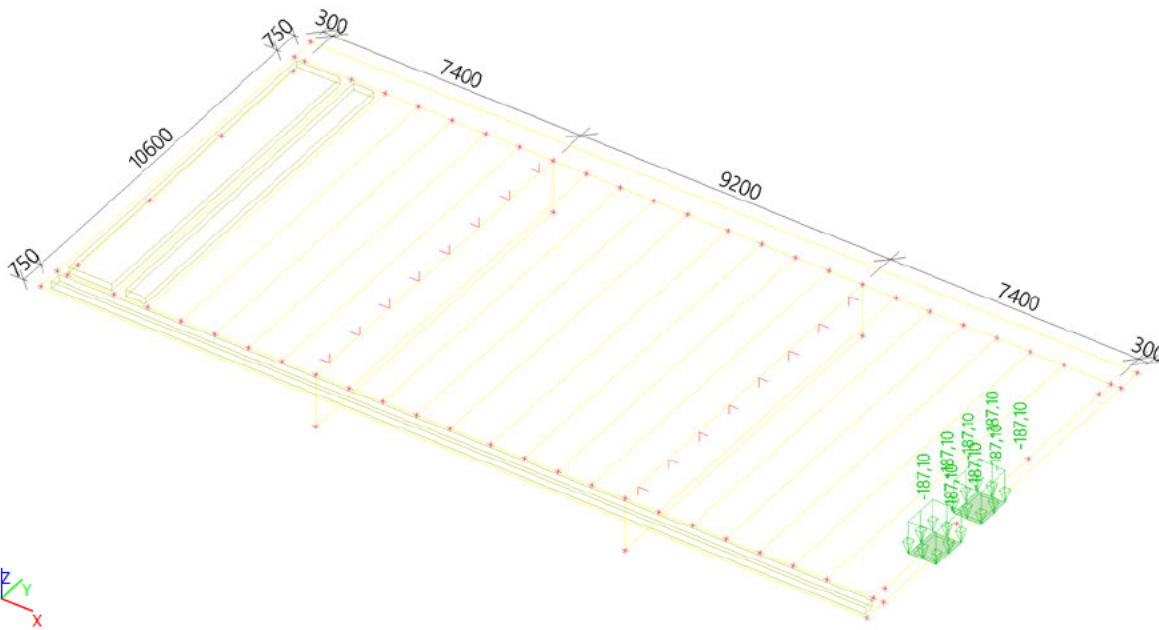
3.1.148. Belastinggevallen - BG148

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG148	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



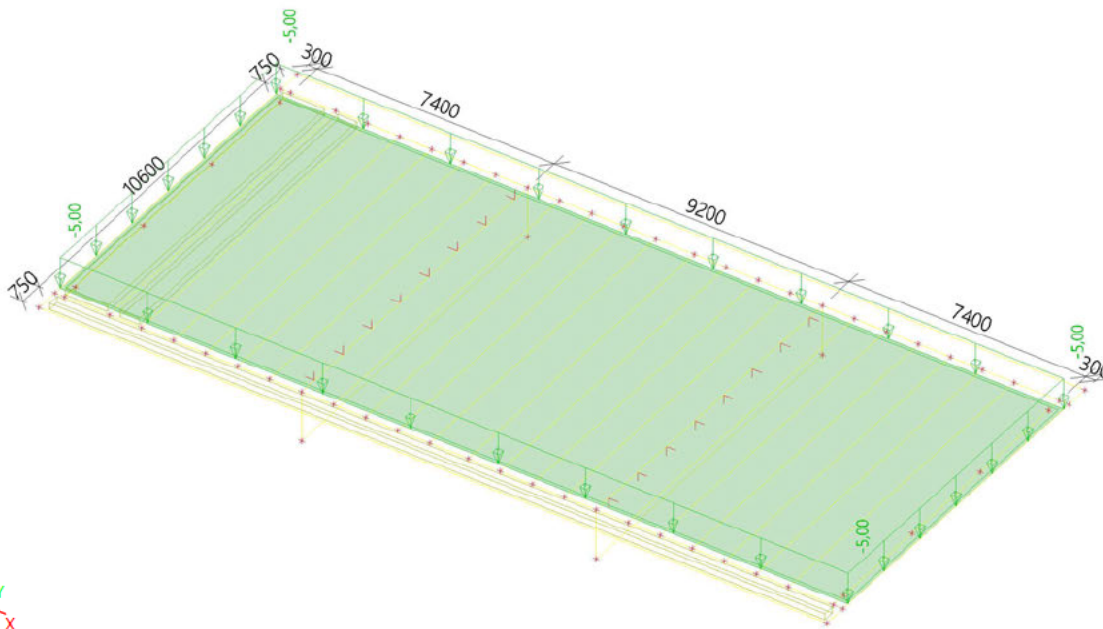
3.1.149. Belastinggevallen - BG149

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG149	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.150. Belastinggevallen - BG150

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG150	LM4	Variabel	LG6	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.2. Belastinggevallen

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastinggeval
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht		-Z		
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard				
BG3	LM1, q1;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG4	LM1, q2;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG5	LM1, qr;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG6	LM1, qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG16	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG17	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG32	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG33	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG46	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG47	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG52	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG53	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG54	LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG55	LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG56	LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG57	LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG58	LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG59	LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG60	LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG61	LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG62	LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG63	LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG64	LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG65	LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG66	LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG67	LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG68	LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG69	LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG70	LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG71	LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG72	LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG73	LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG74	LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG75	LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG76	LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG77	LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG78	LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG79	LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG80	LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG81	LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG82	LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG83	LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG84	LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG85	LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG86	LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG87	LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG88	LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG89	LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG90	LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG91	LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG92	LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG93	LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG94	LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG95	LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG96	LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG97	LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG98	LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG99	LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG100	LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG101	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG102	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG103	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG104	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG105	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG106	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG107	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG108	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG109	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG110	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG111	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG112	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG113	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG114	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG115	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG116	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG117	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG118	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG119	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG120	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG121	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG122	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG123	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG124	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG125	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG126	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG127	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG128	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG129	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG130	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG131	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG132	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG133	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG134	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG135	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG136	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG137	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG138	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG139	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG140	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG141	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG142	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG143	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG144	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG145	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG146	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG147	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG148	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG149	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG150	LM4	Variabel	LG6	Statisch	Standaard		Kort	Geen

3.3. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Samen	Constructiebelasting
LG3	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG4	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG5	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG6	Variabel	Standaard	Constructiebelasting

3.4. Combinaties

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
UGT-6.10a-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k	0,88
		BG4 - LM1, q2;k	0,88
		BG5 - LM1, qr;k	0,88
		BG6 - LM1, qf;k	0,88
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	0,88
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	0,88
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	0,88
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	0,88
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	0,88
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	0,88
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	0,88
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	0,88
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	0,88
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	0,88
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	0,88
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	0,88
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	0,88
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	0,88
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	0,88
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	0,88
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	0,88
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	0,88
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	0,88
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	0,88
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	0,88
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	0,88
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	0,88
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	0,88
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	0,88
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	0,88
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	0,88
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	0,88
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	0,88
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	0,88
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	0,88
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	0,88
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	0,88
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	0,88
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	0,88
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	0,88

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	0,88
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	0,88
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	0,88
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	0,88
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	0,88
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	0,88
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	0,88
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	0,88
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	0,88
		BG52 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	0,88
		BG53 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	0,88
		BG54 - LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	0,88
		BG55 - LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	0,88
		BG56 - LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	0,88
		BG57 - LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	0,88
		BG58 - LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	0,88
		BG59 - LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	0,88
		BG60 - LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	0,88
		BG61 - LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	0,88
		BG62 - LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	0,88
		BG63 - LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	0,88
		BG64 - LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	0,88
		BG65 - LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	0,88
		BG66 - LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	0,88
		BG67 - LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	0,88
		BG68 - LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	0,88
		BG69 - LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	0,88
		BG70 - LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	0,88
		BG71 - LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	0,88
		BG72 - LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	0,88
		BG73 - LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	0,88
		BG74 - LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	0,88
		BG75 - LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	0,88
		BG76 - LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	0,88
		BG77 - LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	0,88
		BG78 - LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	0,88
		BG79 - LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	0,88
		BG80 - LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	0,88
		BG81 - LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	0,88
		BG82 - LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	0,88
		BG83 - LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	0,88
		BG84 - LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	0,88
		BG85 - LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	0,88
		BG86 - LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	0,88
		BG87 - LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	0,88
		BG88 - LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	0,88
		BG89 - LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	0,88
		BG90 - LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	0,88
		BG91 - LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	0,88
		BG92 - LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	0,88
		BG93 - LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	0,88
		BG94 - LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	0,88
		BG95 - LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	0,88
		BG96 - LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	0,88
		BG97 - LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	0,88
		BG98 - LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	0,88
		BG99 - LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	0,88
		BG100 - LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	0,88
UGT-6.10a-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM2-positie 0,000 m	0,88
		BG102 - LM2-positie 0,500 m	0,88
		BG103 - LM2-positie 1,000 m	0,88
		BG104 - LM2-positie 1,500 m	0,88
		BG105 - LM2-positie 2,000 m	0,88
		BG106 - LM2-positie 2,500 m	0,88

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG107 - LM2-positie 3,000 m	0,88
		BG108 - LM2-positie 3,500 m	0,88
		BG109 - LM2-positie 4,000 m	0,88
		BG110 - LM2-positie 4,500 m	0,88
		BG111 - LM2-positie 5,000 m	0,88
		BG112 - LM2-positie 5,500 m	0,88
		BG113 - LM2-positie 6,000 m	0,88
		BG114 - LM2-positie 6,500 m	0,88
		BG115 - LM2-positie 7,000 m	0,88
		BG116 - LM2-positie 7,500 m	0,88
		BG117 - LM2-positie 8,000 m	0,88
		BG118 - LM2-positie 8,500 m	0,88
		BG119 - LM2-positie 9,000 m	0,88
		BG120 - LM2-positie 9,500 m	0,88
		BG121 - LM2-positie 10,000 m	0,88
		BG122 - LM2-positie 10,500 m	0,88
		BG123 - LM2-positie 11,000 m	0,88
		BG124 - LM2-positie 11,500 m	0,88
		BG125 - LM2-positie 12,000 m	0,88
		BG126 - LM2-positie 12,500 m	0,88
		BG127 - LM2-positie 13,000 m	0,88
		BG128 - LM2-positie 13,500 m	0,88
		BG129 - LM2-positie 14,000 m	0,88
		BG130 - LM2-positie 14,500 m	0,88
		BG131 - LM2-positie 15,000 m	0,88
		BG132 - LM2-positie 15,500 m	0,88
		BG133 - LM2-positie 16,000 m	0,88
		BG134 - LM2-positie 16,500 m	0,88
		BG135 - LM2-positie 17,000 m	0,88
		BG136 - LM2-positie 17,500 m	0,88
		BG137 - LM2-positie 18,000 m	0,88
		BG138 - LM2-positie 18,500 m	0,88
		BG139 - LM2-positie 19,000 m	0,88
		BG140 - LM2-positie 19,500 m	0,88
		BG141 - LM2-positie 20,000 m	0,88
		BG142 - LM2-positie 20,500 m	0,88
		BG143 - LM2-positie 21,000 m	0,88
		BG144 - LM2-positie 21,500 m	0,88
		BG145 - LM2-positie 22,000 m	0,88
		BG146 - LM2-positie 22,500 m	0,88
		BG147 - LM2-positie 23,000 m	0,88
		BG148 - LM2-positie 23,500 m	0,88
		BG149 - LM2-positie 24,000 m	0,88
UGT-6.10a-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG150 - LM4	0,88
UGT-6.10b-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k	1,10
		BG4 - LM1, q2;k	1,10
		BG5 - LM1, qr;k	1,10
		BG6 - LM1, qf;k	1,10
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	1,10
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	1,10
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	1,10
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	1,10
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	1,10
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	1,10
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	1,10
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	1,10
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	1,10
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	1,10
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	1,10
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	1,10
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	1,10
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	1,10

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	1,10
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	1,10
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	1,10
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	1,10
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	1,10
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	1,10
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	1,10
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	1,10
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	1,10
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	1,10
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	1,10
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	1,10
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	1,10
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	1,10
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	1,10
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	1,10
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	1,10
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	1,10
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	1,10
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	1,10
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	1,10
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	1,10
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	1,10
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	1,10
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	1,10
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	1,10
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	1,10
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	1,10
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	1,10
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	1,10
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	1,10
		BG52 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	1,10
		BG53 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	1,10
		BG54 - LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	1,10
		BG55 - LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	1,10
		BG56 - LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	1,10
		BG57 - LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	1,10
		BG58 - LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	1,10
		BG59 - LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	1,10
		BG60 - LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	1,10
		BG61 - LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	1,10
		BG62 - LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	1,10
		BG63 - LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	1,10
		BG64 - LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	1,10
		BG65 - LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	1,10
		BG66 - LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	1,10
		BG67 - LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	1,10
		BG68 - LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	1,10
		BG69 - LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	1,10
		BG70 - LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	1,10
		BG71 - LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	1,10
		BG72 - LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	1,10
		BG73 - LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	1,10
		BG74 - LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	1,10
		BG75 - LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	1,10
		BG76 - LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	1,10
		BG77 - LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	1,10
		BG78 - LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	1,10
		BG79 - LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	1,10
		BG80 - LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	1,10
		BG81 - LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	1,10
		BG82 - LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	1,10
		BG83 - LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	1,10
		BG84 - LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	1,10
		BG85 - LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	1,10
		BG86 - LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	1,10

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG87 - LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	1,10
		BG88 - LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	1,10
		BG89 - LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	1,10
		BG90 - LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	1,10
		BG91 - LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	1,10
		BG92 - LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	1,10
		BG93 - LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	1,10
		BG94 - LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	1,10
		BG95 - LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	1,10
		BG96 - LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	1,10
		BG97 - LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	1,10
		BG98 - LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	1,10
		BG99 - LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	1,10
		BG100 - LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	1,10
UGT-6.10b-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM2-positie 0,000 m	1,10
		BG102 - LM2-positie 0,500 m	1,10
		BG103 - LM2-positie 1,000 m	1,10
		BG104 - LM2-positie 1,500 m	1,10
		BG105 - LM2-positie 2,000 m	1,10
		BG106 - LM2-positie 2,500 m	1,10
		BG107 - LM2-positie 3,000 m	1,10
		BG108 - LM2-positie 3,500 m	1,10
		BG109 - LM2-positie 4,000 m	1,10
		BG110 - LM2-positie 4,500 m	1,10
		BG111 - LM2-positie 5,000 m	1,10
		BG112 - LM2-positie 5,500 m	1,10
		BG113 - LM2-positie 6,000 m	1,10
		BG114 - LM2-positie 6,500 m	1,10
		BG115 - LM2-positie 7,000 m	1,10
		BG116 - LM2-positie 7,500 m	1,10
		BG117 - LM2-positie 8,000 m	1,10
		BG118 - LM2-positie 8,500 m	1,10
		BG119 - LM2-positie 9,000 m	1,10
		BG120 - LM2-positie 9,500 m	1,10
		BG121 - LM2-positie 10,000 m	1,10
		BG122 - LM2-positie 10,500 m	1,10
		BG123 - LM2-positie 11,000 m	1,10
		BG124 - LM2-positie 11,500 m	1,10
		BG125 - LM2-positie 12,000 m	1,10
		BG126 - LM2-positie 12,500 m	1,10
		BG127 - LM2-positie 13,000 m	1,10
		BG128 - LM2-positie 13,500 m	1,10
		BG129 - LM2-positie 14,000 m	1,10
		BG130 - LM2-positie 14,500 m	1,10
		BG131 - LM2-positie 15,000 m	1,10
		BG132 - LM2-positie 15,500 m	1,10
		BG133 - LM2-positie 16,000 m	1,10
		BG134 - LM2-positie 16,500 m	1,10
		BG135 - LM2-positie 17,000 m	1,10
		BG136 - LM2-positie 17,500 m	1,10
		BG137 - LM2-positie 18,000 m	1,10
		BG138 - LM2-positie 18,500 m	1,10
		BG139 - LM2-positie 19,000 m	1,10
		BG140 - LM2-positie 19,500 m	1,10
		BG141 - LM2-positie 20,000 m	1,10
		BG142 - LM2-positie 20,500 m	1,10
		BG143 - LM2-positie 21,000 m	1,10
		BG144 - LM2-positie 21,500 m	1,10
		BG145 - LM2-positie 22,000 m	1,10
		BG146 - LM2-positie 22,500 m	1,10
		BG147 - LM2-positie 23,000 m	1,10
		BG148 - LM2-positie 23,500 m	1,10
		BG149 - LM2-positie 24,000 m	1,10
UGT-6.10b-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG150 - LM4	1,10
Eigen gewicht	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,00
		BG2 - Rustende belasting	1,00

3.5. Niet-lineaire combinaties

Lege tabel

3.6. Resultaatklassen

Naam	Lijst
Alle UGT	UGT-6.10a-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-03 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-03 - Omhullende - uiterst
	Eigen gewicht - Omhullende - uiterst

4. Resultaten

4.1. Interne 2D-krachten

Lineaire berekening

Klasse: Alle UGT

Extreem: Globaal

Selectie: Alle

Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

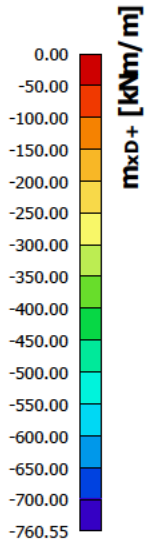
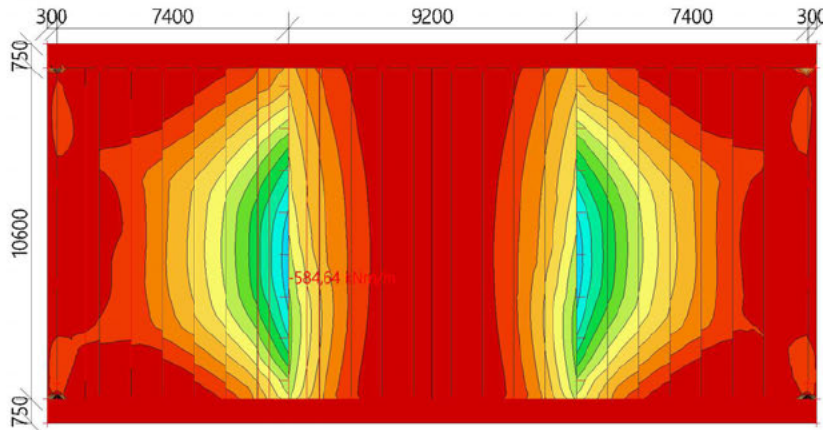
Elementaire ontwerpgrrootheden

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	m_{xD+}	m_{yD+}	m_{cD+}	n_{xD}	n_{yD}	n_{cD}
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
				m_{xD-}	m_{yD-}	m_{cD-}			
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
E9	Element: 974 Knoop: 5	0,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/1	-760,55 0,00	-1507,62 0,00	-963,93 -1252,14	2840,86	677,72	-14385,24
E12	Element: 1784 Knoop: 29	2,700 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/2	0,00 295,93	-2,84 59,88	-255,14 -103,51	1098,65	53,49	-8,51
E8	Element: 832 Knoop: 1065	16,900 5,719 0,000	UGT-6.10b-01/3	0,00 3,49	0,00 320,47	-317,60 -5,80	-16,28	0,00	-280,00
E28	Element: 4004 Knoop: 4155	11,033 5,056 0,000	UGT-6.10b-01/4	-18,21 0,00	-5,05 0,00	0,00 -18,21	106,13	15,54	-14,15
E10	Element: 1452 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-691,37 44,86	-1591,84 0,00	-1006,81 -1321,26	2145,05	292,02	-14638,63
E5	Element: 131 Knoop: 4	24,600 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/5	0,00 0,27	0,00 0,02	-0,27 0,00	23,67	4,57	-21,65
E7	Element: 650 Knoop: 854	7,700 1,413 0,000	UGT-6.10b-01/6	-29,32 0,00	-136,14 0,00	-40,83 -119,33	-268,49	0,00	-312,71
E8	Element: 811 Knoop: 1050	16,900 1,081 0,000	UGT-6.10b-01/7	-5,47 30,27	0,00 101,42	-84,30 -52,85	0,00	-250,38	-361,92
E10	Element: 1450 Knoop: 3	24,600 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-221,33 0,00	-377,13 0,00	-240,61 -313,18	5083,55	4900,30	-6154,29
E10	Element: 1451 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-728,77 0,00	-1588,89 0,00	-979,25 -1317,35	2722,63	479,72	-16011,07
E5	Element: 202 Knoop: 205	10,200 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/8	-2,47 0,00	-0,07 0,03	-0,19 -2,38	212,96	0,11	0,00

Naam	Combinatiesleutel
UGT-6.10b-01/1	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG7 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/2	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG10 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/3	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG52 + 1.10*BG99
UGT-6.10b-01/4	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG10 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/5	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG34 + 1.10*BG80
UGT-6.10b-01/6	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG13 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/7	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG45 + 1.10*BG99
UGT-6.10b-01/8	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG12 + 1.10*BG54

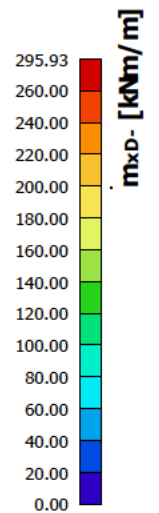
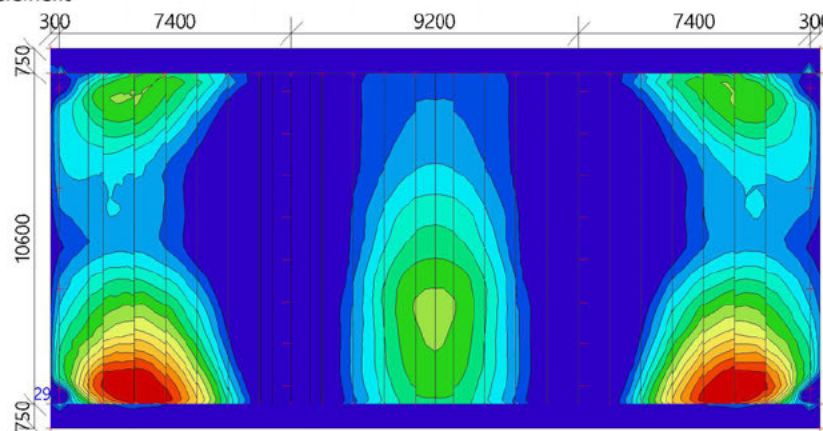
4.2. Interne 2D-krachten; m_{xD+}

Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.3. Interne 2D-krachten; m_{xD-}

Waardes: m_{xD-}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element

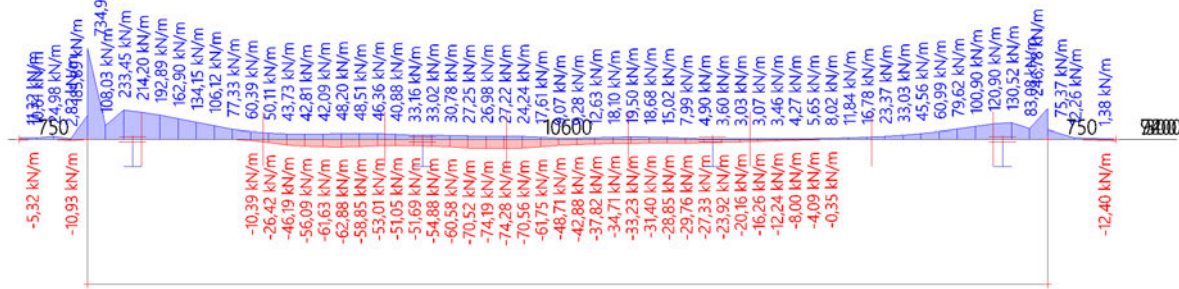


Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

4.4. Doorsneden

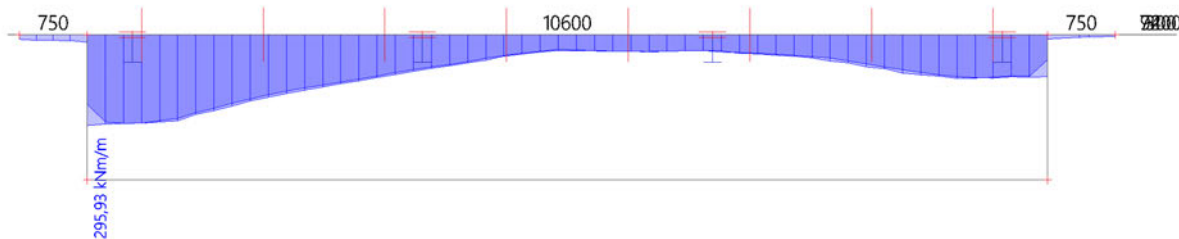
4.4.1. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: v_x
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 1
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-

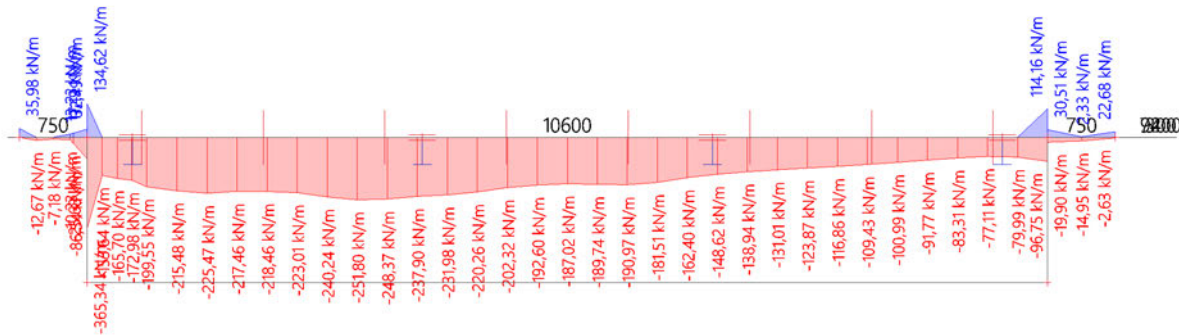
Waardes: m_xD-
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 2
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

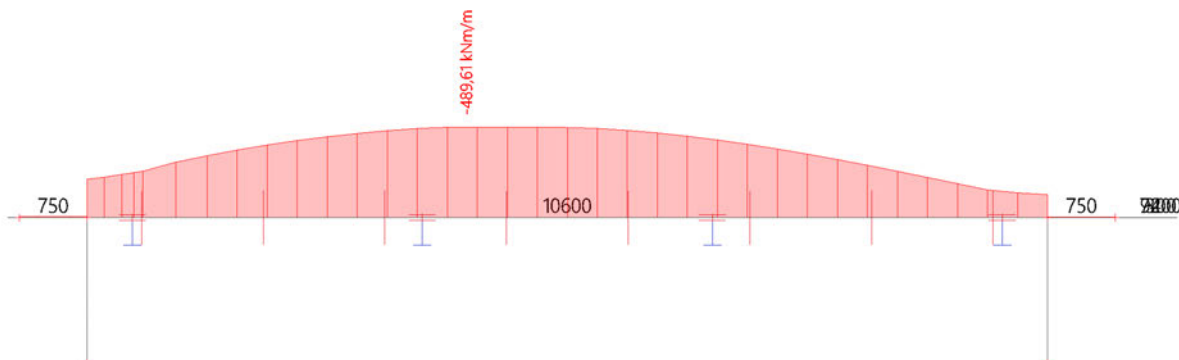
4.4.3. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: v_x
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 3
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+

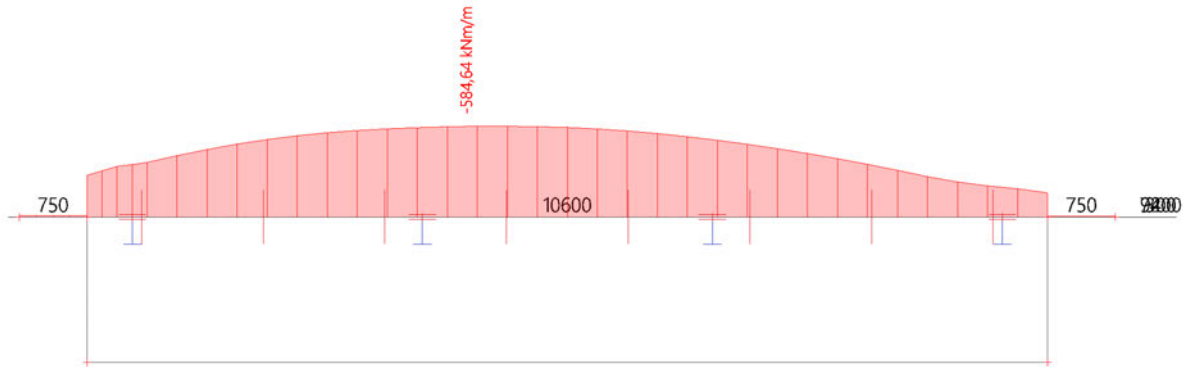
Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 4
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

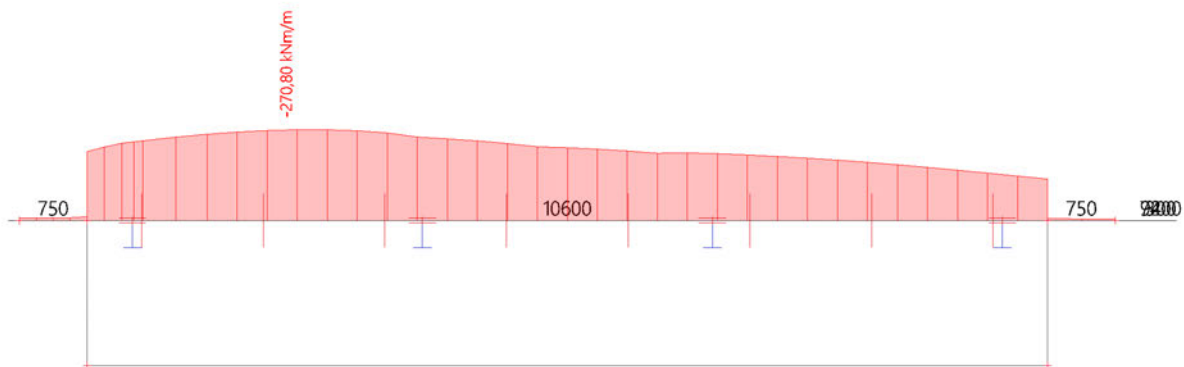
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_xD+

Waardes: m_xD+
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 5
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



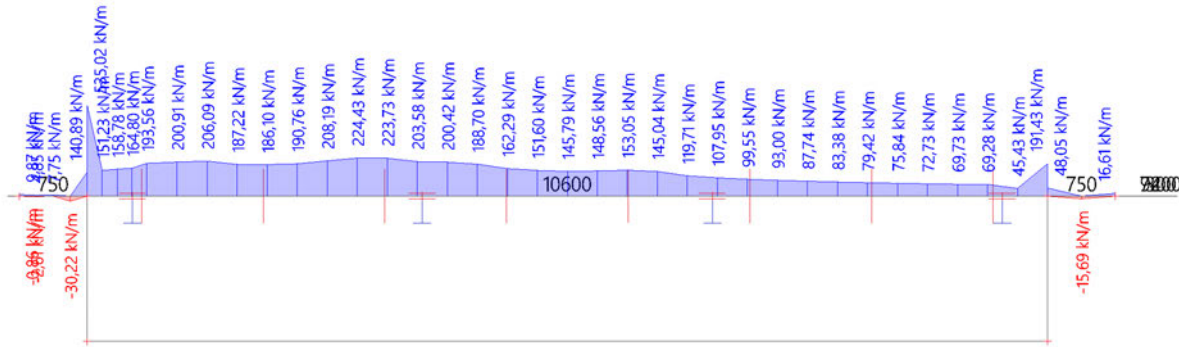
4.4.6. Interne 2D-krachten; m_xD+

Waardes: m_xD+
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 6
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



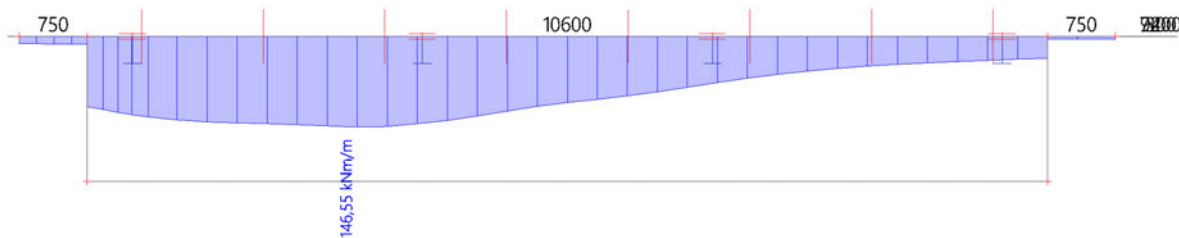
4.4.7. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: v_x
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 7
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



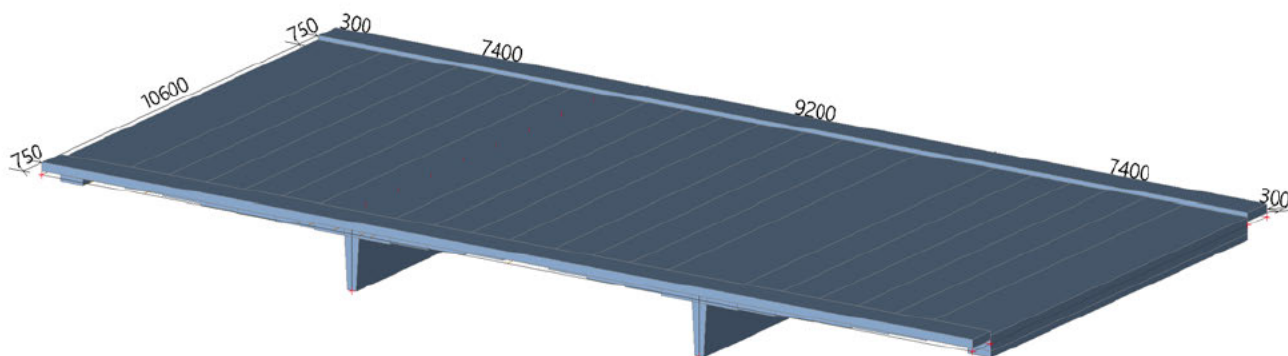
4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-

Waardes: m_xD-
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 8
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project **Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc**

Licentiernaam	Onbekend
Project	Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) 40 ton
Onderdeel	Het bovenbouw (rijdek)
Omschrijving	Constructieve herberekening vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform NEN8700 (afkeurniveau)
Auteur	Westenberg
Datum	27. 08. 2021
Constructie	Algemeen XYZ
Aantal knopen :	68
Aantal staven :	2
Aantal platen :	25
Aantal vaste lichamen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	1
Aantal belastingsgevallen :	150
Aantal gebruikte materialen :	1
Gravitatieversnelling [m/s ²]	9,810
Nationale norm	EC - EN



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	2
2. Constructie	5
2.1. Materialen	5
2.2. Doorsneden	5
2.3. Knopen	6
2.4. Staven	6
2.5. 2D-elementen	6
2.6. Orthotropie	7
2.7. 2D-element interne randen	10
2.8. 2D-element standaard-EEM	10
2.9. Ondersteuning op 2D elementranden	10
2.10. Knoopondersteuning	11
3. Belastingen	12
3.1. Belastingsgevallen	12
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1	12
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2	12
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3	13
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4	13
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5	13
3.1.6. Belastingsgevallen - BG6	14
3.1.7. Belastingsgevallen - BG7	14
3.1.8. Belastingsgevallen - BG8	15
3.1.9. Belastingsgevallen - BG9	15
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10	16
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11	16
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12	17
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13	17
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14	18
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15	18
3.1.16. Belastingsgevallen - BG16	19
3.1.17. Belastingsgevallen - BG17	19
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18	20
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19	20
3.1.20. Belastingsgevallen - BG20	21
3.1.21. Belastingsgevallen - BG21	21
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22	22
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23	22
3.1.24. Belastingsgevallen - BG24	23
3.1.25. Belastingsgevallen - BG25	23
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26	24
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27	24
3.1.28. Belastingsgevallen - BG28	25
3.1.29. Belastingsgevallen - BG29	25
3.1.30. Belastingsgevallen - BG30	26
3.1.31. Belastingsgevallen - BG31	26
3.1.32. Belastingsgevallen - BG32	27
3.1.33. Belastingsgevallen - BG33	27
3.1.34. Belastingsgevallen - BG34	28
3.1.35. Belastingsgevallen - BG35	28
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36	29
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37	29
3.1.38. Belastingsgevallen - BG38	30
3.1.39. Belastingsgevallen - BG39	30
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40	31
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41	31
3.1.42. Belastingsgevallen - BG42	32
3.1.43. Belastingsgevallen - BG43	32
3.1.44. Belastingsgevallen - BG44	33
3.1.45. Belastingsgevallen - BG45	33
3.1.46. Belastingsgevallen - BG46	34
3.1.47. Belastingsgevallen - BG47	34
3.1.48. Belastingsgevallen - BG48	35
3.1.49. Belastingsgevallen - BG49	35
3.1.50. Belastingsgevallen - BG50	36
3.1.51. Belastingsgevallen - BG51	36

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

3.1.52. Belastinggevallen - BG52	37
3.1.53. Belastinggevallen - BG53	37
3.1.54. Belastinggevallen - BG54	38
3.1.55. Belastinggevallen - BG55	38
3.1.56. Belastinggevallen - BG56	39
3.1.57. Belastinggevallen - BG57	39
3.1.58. Belastinggevallen - BG58	40
3.1.59. Belastinggevallen - BG59	40
3.1.60. Belastinggevallen - BG60	41
3.1.61. Belastinggevallen - BG61	41
3.1.62. Belastinggevallen - BG62	42
3.1.63. Belastinggevallen - BG63	42
3.1.64. Belastinggevallen - BG64	43
3.1.65. Belastinggevallen - BG65	43
3.1.66. Belastinggevallen - BG66	44
3.1.67. Belastinggevallen - BG67	44
3.1.68. Belastinggevallen - BG68	45
3.1.69. Belastinggevallen - BG69	45
3.1.70. Belastinggevallen - BG70	46
3.1.71. Belastinggevallen - BG71	46
3.1.72. Belastinggevallen - BG72	47
3.1.73. Belastinggevallen - BG73	47
3.1.74. Belastinggevallen - BG74	48
3.1.75. Belastinggevallen - BG75	48
3.1.76. Belastinggevallen - BG76	49
3.1.77. Belastinggevallen - BG77	49
3.1.78. Belastinggevallen - BG78	50
3.1.79. Belastinggevallen - BG79	50
3.1.80. Belastinggevallen - BG80	51
3.1.81. Belastinggevallen - BG81	51
3.1.82. Belastinggevallen - BG82	52
3.1.83. Belastinggevallen - BG83	52
3.1.84. Belastinggevallen - BG84	53
3.1.85. Belastinggevallen - BG85	53
3.1.86. Belastinggevallen - BG86	54
3.1.87. Belastinggevallen - BG87	54
3.1.88. Belastinggevallen - BG88	55
3.1.89. Belastinggevallen - BG89	55
3.1.90. Belastinggevallen - BG90	56
3.1.91. Belastinggevallen - BG91	56
3.1.92. Belastinggevallen - BG92	57
3.1.93. Belastinggevallen - BG93	57
3.1.94. Belastinggevallen - BG94	58
3.1.95. Belastinggevallen - BG95	58
3.1.96. Belastinggevallen - BG96	59
3.1.97. Belastinggevallen - BG97	59
3.1.98. Belastinggevallen - BG98	60
3.1.99. Belastinggevallen - BG99	60
3.1.100. Belastinggevallen - BG100	61
3.1.101. Belastinggevallen - BG101	61
3.1.102. Belastinggevallen - BG102	62
3.1.103. Belastinggevallen - BG103	62
3.1.104. Belastinggevallen - BG104	63
3.1.105. Belastinggevallen - BG105	63
3.1.106. Belastinggevallen - BG106	64
3.1.107. Belastinggevallen - BG107	64
3.1.108. Belastinggevallen - BG108	65
3.1.109. Belastinggevallen - BG109	65
3.1.110. Belastinggevallen - BG110	66
3.1.111. Belastinggevallen - BG111	66
3.1.112. Belastinggevallen - BG112	67
3.1.113. Belastinggevallen - BG113	67
3.1.114. Belastinggevallen - BG114	68
3.1.115. Belastinggevallen - BG115	68
3.1.116. Belastinggevallen - BG116	69
3.1.117. Belastinggevallen - BG117	69
3.1.118. Belastinggevallen - BG118	70
3.1.119. Belastinggevallen - BG119	70

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

3.1.120. Belastinggevallen - BG120	71
3.1.121. Belastinggevallen - BG121	71
3.1.122. Belastinggevallen - BG122	72
3.1.123. Belastinggevallen - BG123	72
3.1.124. Belastinggevallen - BG124	73
3.1.125. Belastinggevallen - BG125	73
3.1.126. Belastinggevallen - BG126	74
3.1.127. Belastinggevallen - BG127	74
3.1.128. Belastinggevallen - BG128	75
3.1.129. Belastinggevallen - BG129	75
3.1.130. Belastinggevallen - BG130	76
3.1.131. Belastinggevallen - BG131	76
3.1.132. Belastinggevallen - BG132	77
3.1.133. Belastinggevallen - BG133	77
3.1.134. Belastinggevallen - BG134	78
3.1.135. Belastinggevallen - BG135	78
3.1.136. Belastinggevallen - BG136	79
3.1.137. Belastinggevallen - BG137	79
3.1.138. Belastinggevallen - BG138	80
3.1.139. Belastinggevallen - BG139	80
3.1.140. Belastinggevallen - BG140	81
3.1.141. Belastinggevallen - BG141	81
3.1.142. Belastinggevallen - BG142	82
3.1.143. Belastinggevallen - BG143	82
3.1.144. Belastinggevallen - BG144	83
3.1.145. Belastinggevallen - BG145	83
3.1.146. Belastinggevallen - BG146	84
3.1.147. Belastinggevallen - BG147	84
3.1.148. Belastinggevallen - BG148	85
3.1.149. Belastinggevallen - BG149	85
3.1.150. Belastinggevallen - BG150	86
3.2. Belastinggevallen	86
3.3. Belastinggroepen	89
3.4. Combinaties	89
3.5. Niet-lineaire combinaties	94
3.6. Resultaatklassen	94
4. Resultaten	95
4.1. Interne 2D-krachten	95
4.2. Interne 2D-krachten; m_xD+	96
4.3. Interne 2D-krachten; m_xD-	96
4.4. Doorsneden	97
4.4.1. Interne 2D-krachten; v_x	97
4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-	97
4.4.3. Interne 2D-krachten; v_x	98
4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+	98
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_xD+	99
4.4.6. Interne 2D-krachten; m_xD+	99
4.4.7. Interne 2D-krachten; v_x	100
4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-	100

2. Constructie

2.1. Materialen

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	Dichtheid in natte toestand [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Kleur
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.0001	0,00	30,00	■

Verklaring van symbolen

Dichtheid in natte toestand	De waarde van de dichtheid van het kenmerk nieuwe toestand wordt alleen gebruikt als een samengesteld dek wordt ingevoerd en rekening wordt gehouden met de belasting van het eigengewicht.
-----------------------------	---

2.2. Doorsneden

CS1		
Type	Rechthoek	
Uitgebreid	150; 600	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	C30/37	
Bouwwijze	beton	
Kleur	■	
A [m ²]	9,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,5000e-02	7,5000e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	300	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6875e-04	2,7000e-03
i _y [mm], i _z [mm]	43	173
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2500e-03	9,0000e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,6869e-04	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Afbeelding		

Verklaring van symbolen

A	Gebied
A _y	Afschuifoppervlak in hoofd y-richting
A _z	Afschuifoppervlak in hoofd z-richting
A _L	Omtrek per eenheidslengte
A _D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte
C _{y,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
C _{z,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Z-richting van het invoer assen systeem
I _{y,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de YLCS as
I _{z,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de ZLCS as
I _{yz,LCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem
α	Rotatiehoek van het hoofd assen systeem
I _y	Tweede moment van het gebied rond

Verklaring van symbolen

	de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond de hoofd z-as
i _y	Traagheidsstraal rond de hoofd y-as
i _z	Traagheidsstraal rond de hoofd z-as
W _{el,y}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{el,z}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{pl,y}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{pl,z}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
M _{pl,y,+}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een positief My moment
M _{pl,y,-}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een negatief My moment
M _{pl,z,+}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een positief Mz moment

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Verklaring van symbolen	
$M_{pl.z.}$	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een negatief M_z moment
d_y	Afschuif middencoördinaat in hoofd y-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
d_z	Afschuif middencoördinaat in hoofd z-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
I_t	Torsie constante - Niet berekend of vereenvoudigd

Verklaring van symbolen	
I_w	Welvings constante - Niet berekend of vereenvoudigd
β_y	Mono-symmetrische constante rond de hoofd y-as
β_z	Mono-symmetrische constante rond de hoofd z-as

2.3. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,750	0,000
K2	0,000	11,350	0,000
K3	7,700	11,350	0,000
K4	7,700	0,750	0,000
K7	16,900	11,350	0,000
K8	16,900	0,750	0,000
K9	24,600	11,350	0,000
K10	24,600	0,750	0,000
K11	0,000	0,000	0,000
K12	24,600	0,000	0,000
K13	0,000	12,100	0,000
K14	24,600	12,100	0,000
K15	0,300	0,750	0,000
K16	0,300	11,350	0,000
K17	24,300	0,750	0,000
K18	24,300	11,350	0,000
K19	0,300	1,250	0,000
K20	0,300	4,450	0,000
K21	0,300	7,650	0,000
K22	0,300	10,850	0,000
K23	24,300	1,250	0,000
K24	24,300	4,450	0,000
K25	24,300	7,650	0,000
K26	24,300	10,850	0,000
K27	7,700	11,350	-1,600
K28	7,700	0,750	-1,600
K29	16,900	11,350	-1,600
K30	16,900	0,750	-1,600
K31	1,700	0,750	0,000
K32	1,700	11,350	0,000
K33	22,900	0,750	0,000
K34	22,900	11,350	0,000
K35	11,700	11,350	0,000
K36	12,900	11,350	0,000

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K37	12,900	0,750	0,000
K38	11,700	0,750	0,000
K39	2,700	0,750	0,000
K40	2,700	11,350	0,000
K41	21,900	0,750	0,000
K42	21,900	11,350	0,000
K43	3,700	0,750	0,000
K44	3,700	11,350	0,000
K45	20,900	0,750	0,000
K46	20,900	11,350	0,000
K47	4,700	0,750	0,000
K48	4,700	11,350	0,000
K49	19,900	0,750	0,000
K50	19,900	11,350	0,000
K51	5,700	0,750	0,000
K52	5,700	11,350	0,000
K53	18,900	0,750	0,000
K54	18,900	11,350	0,000
K55	6,700	0,750	0,000
K56	6,700	11,350	0,000
K57	17,900	0,750	0,000
K58	17,900	11,350	0,000
K59	8,700	0,750	0,000
K60	8,700	11,350	0,000
K61	15,900	0,750	0,000
K62	15,900	11,350	0,000
K63	9,700	0,750	0,000
K64	9,700	11,350	0,000
K65	14,900	0,750	0,000
K66	14,900	11,350	0,000
K67	10,700	0,750	0,000
K68	10,700	11,350	0,000
K69	13,900	0,750	0,000
K70	13,900	11,350	0,000

2.4. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S1	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K15	K16	Algemeen (0)
S2	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K17	K18	Algemeen (0)

2.5. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E6	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E7	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E8	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220
E9	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E10	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E11	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E12	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E13	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E14	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E15	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E16	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E17	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E18	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E19	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E20	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E21	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E22	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E23	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E24	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E25	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E26	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E27	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E28	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418
E29	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418

2.6. Orthotropie

OT1	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,7900e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,0000e+00
D44 [MN/m]	3,2380e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02
d11 [MN/m]	6,4760e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,6550e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT2	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	405
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,8400e+01
D22 [MNm]	2,4600e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,3000e+00
D44 [MN/m]	3,2340e+03
D55 [MN/m]	9,0100e+02
d11 [MN/m]	6,4670e+03
d22 [MN/m]	1,8020e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7070e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT3	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	430
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	9,9600e+01
D22 [MNm]	2,9500e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0800e+01

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

D44 [MN/m]	3,2330e+03
D55 [MN/m]	9,5700e+02
d11 [MN/m]	6,4660e+03
d22 [MN/m]	1,9140e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7590e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT4	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,1160e+02
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2500e+01
D44 [MN/m]	3,2350e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	6,4710e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT5	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	480
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,2400e+02
D22 [MNm]	4,1000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,4300e+01
D44 [MN/m]	3,2400e+03
D55 [MN/m]	1,0680e+03
d11 [MN/m]	6,4810e+03
d22 [MN/m]	2,1360e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT6	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	505
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,3800e+02
D22 [MNm]	4,7800e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,6200e+01
D44 [MN/m]	3,2480e+03
D55 [MN/m]	1,1240e+03
d11 [MN/m]	6,4960e+03
d22 [MN/m]	2,2470e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT7	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	530
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,5250e+02
D22 [MNm]	5,5200e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,8400e+01
D44 [MN/m]	3,2570e+03
D55 [MN/m]	1,1790e+03
d11 [MN/m]	6,5150e+03
d22 [MN/m]	2,3590e+03

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT8	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	493
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,9400e+01
D22 [MNm]	4,4300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2600e+01
D44 [MN/m]	2,2110e+03
D55 [MN/m]	1,0960e+03
d11 [MN/m]	4,4210e+03
d22 [MN/m]	2,1920e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,5560e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT9	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,5000e+01
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0200e+01
D44 [MN/m]	2,1750e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	4,3500e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4840e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT10	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	418
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	6,2200e+01
D22 [MNm]	2,7000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,2000e+00
D44 [MN/m]	2,1420e+03
D55 [MN/m]	9,2900e+02
d11 [MN/m]	4,2840e+03
d22 [MN/m]	1,8580e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4110e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT11	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,0800e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	6,4000e+00
D44 [MN/m]	2,1110e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02
d11 [MN/m]	4,2230e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,3360e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

OT12	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van Plaat/Wand [mm]	200
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,7000e+00
D22 [MNm]	3,8000e+00
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,0000e-01
D44 [MN/m]	8,5200e+02
D55 [MN/m]	5,6500e+02
d11 [MN/m]	1,7030e+03
d22 [MN/m]	1,1310e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	6,9400e+02
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

2.7. 2D-element interne randen

Naam	2D-element 1	2D-element 2	Intersectie	Lengte [m]	Vorm	Knoop	Rand
Rand1	E7	E22	Inter1	10,600	Polylijn	K4 K3	Lijnstrook
Rand2	E8	E23	Inter2	10,600	Polylijn	K7 K8	Lijnstrook

2.8. 2D-element standaard-EEM

Naam	Element type	Elementgedrag	Laag	Type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E6	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E7	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E8	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E9	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E10	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E11	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E12	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E13	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E14	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E15	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E16	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E17	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E18	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E19	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E20	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E21	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E22	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E23	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E24	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E25	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E26	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E27	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E28	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418
E29	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418

2.9. Ondersteuningen op 2D elementranden

Naam	2D-element Rand	Oors Coör	Pos x ₁ Pos x ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	E8 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sle2	E7 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

2.10. Knoopondersteuningen

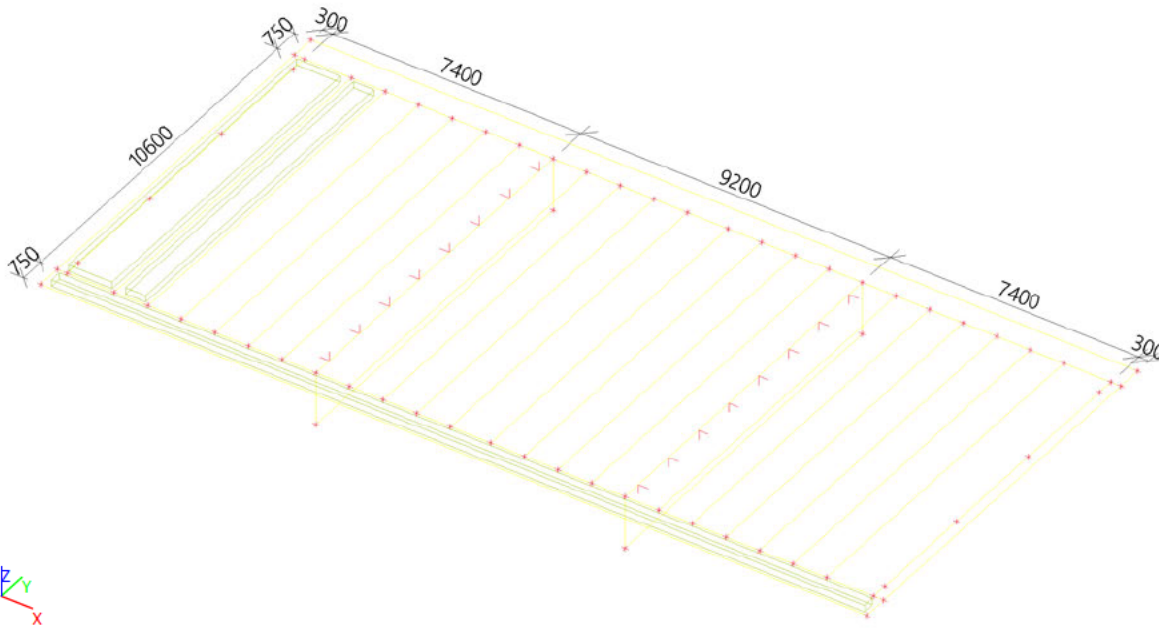
Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K19	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K20	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K21	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K22	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K23	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn6	K24	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn7	K25	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn8	K26	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

3. Belastingen

3.1. Belastingsgevallen

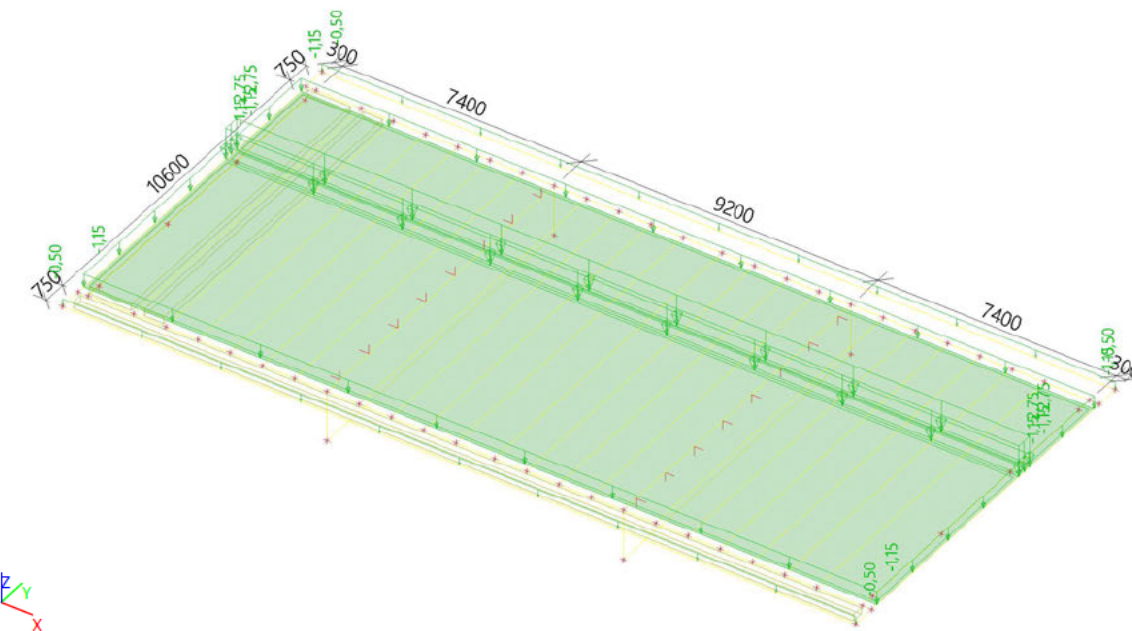
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht	-Z



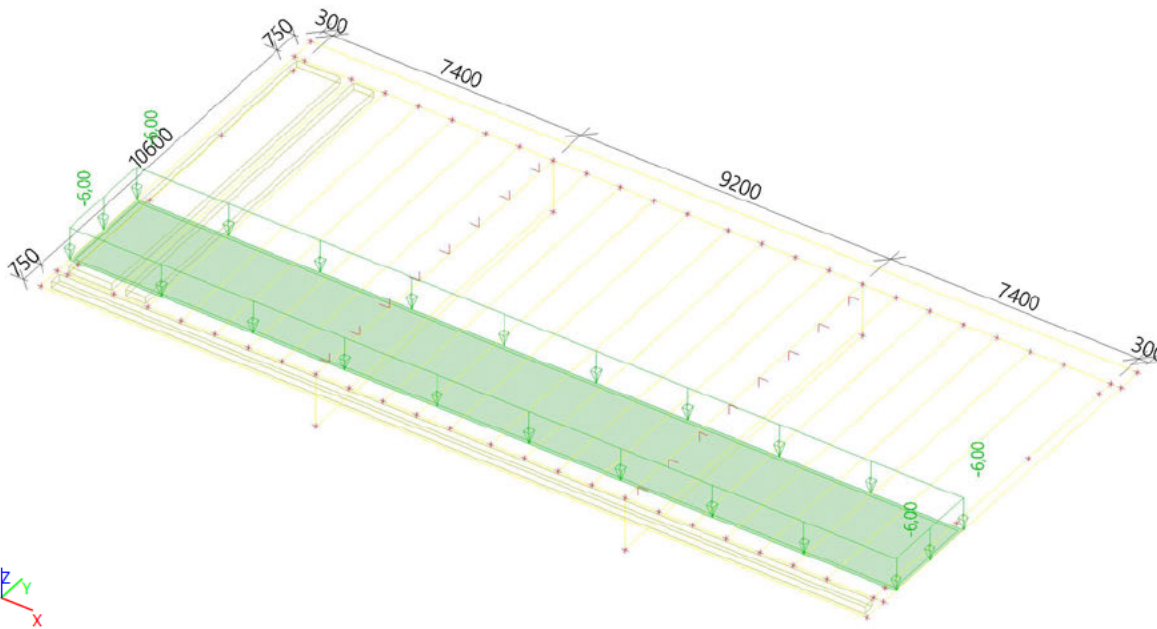
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard



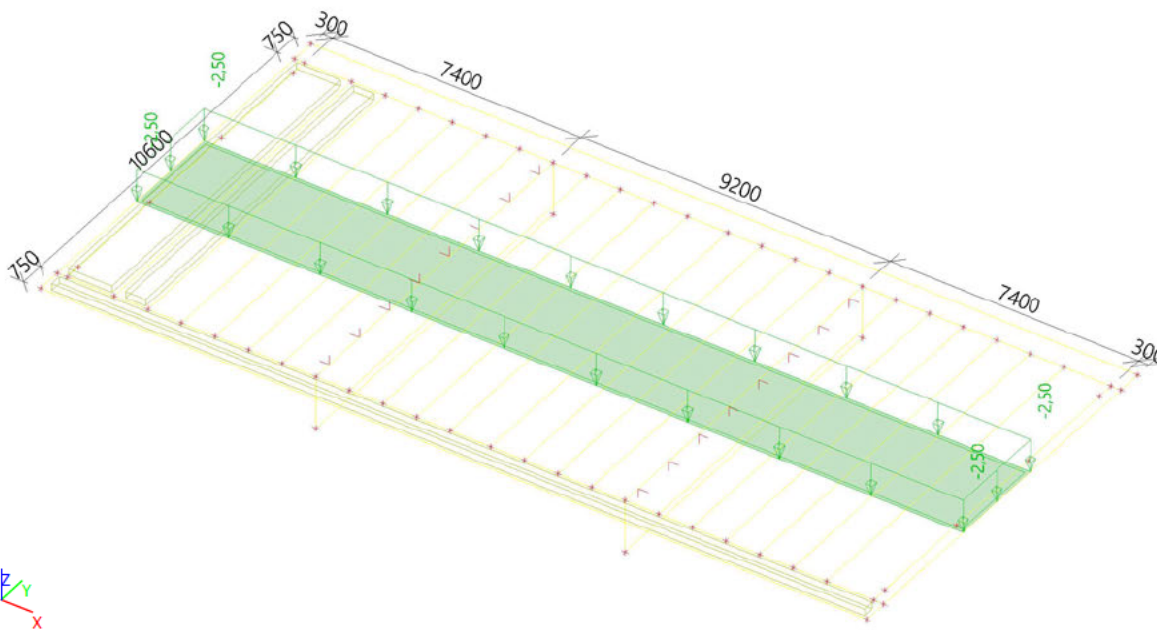
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG3	LM1, q1;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



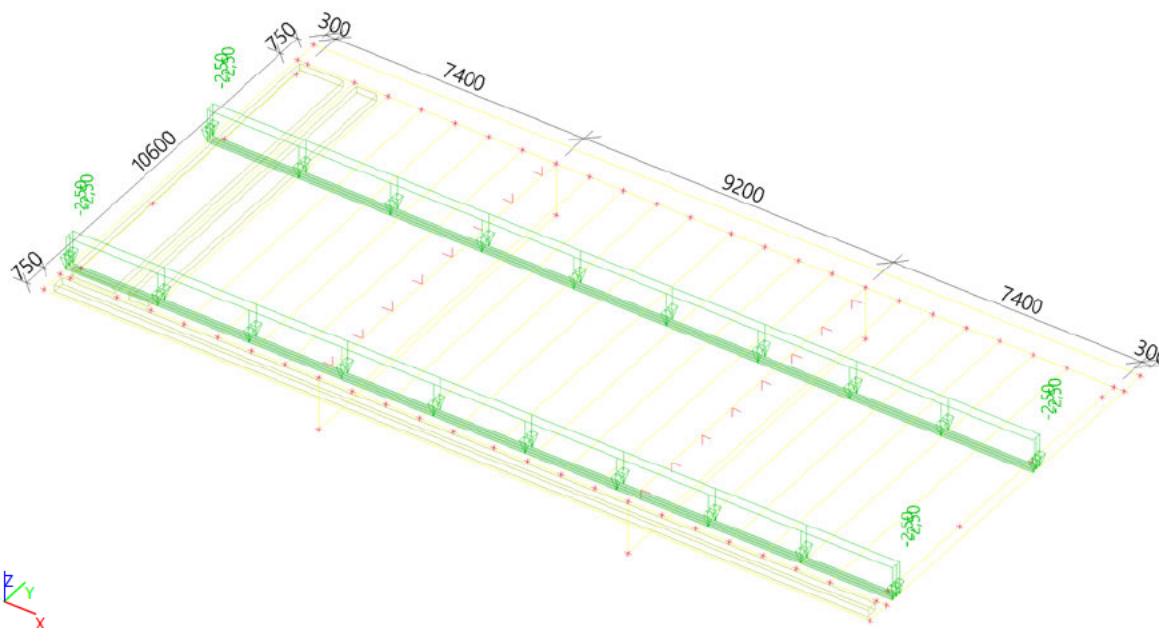
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG4	LM1, q2;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



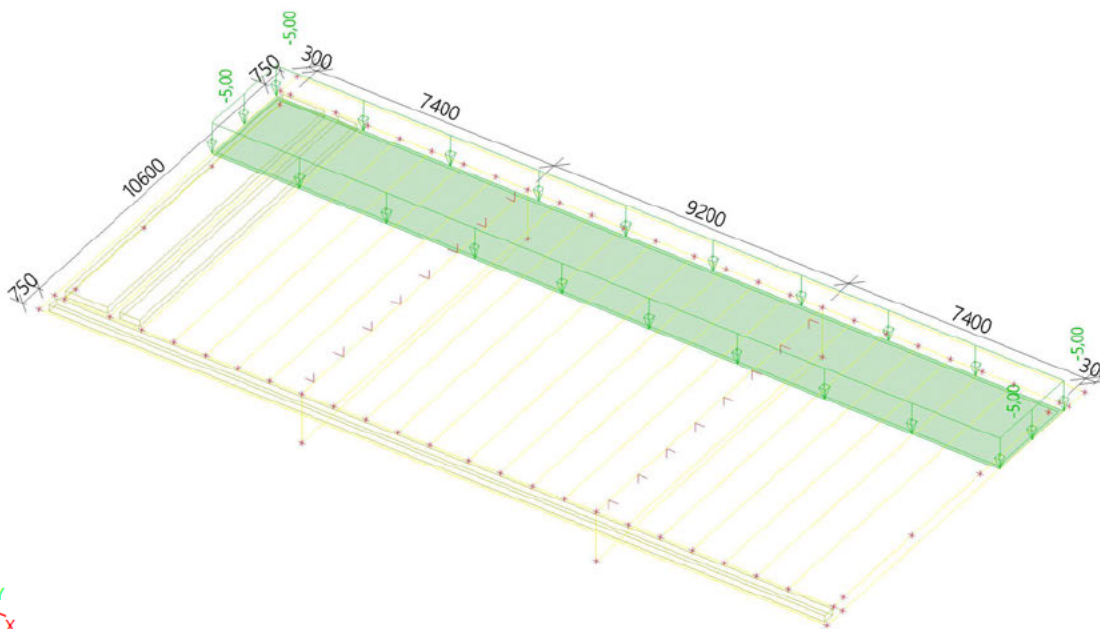
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG5	LM1, qr;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



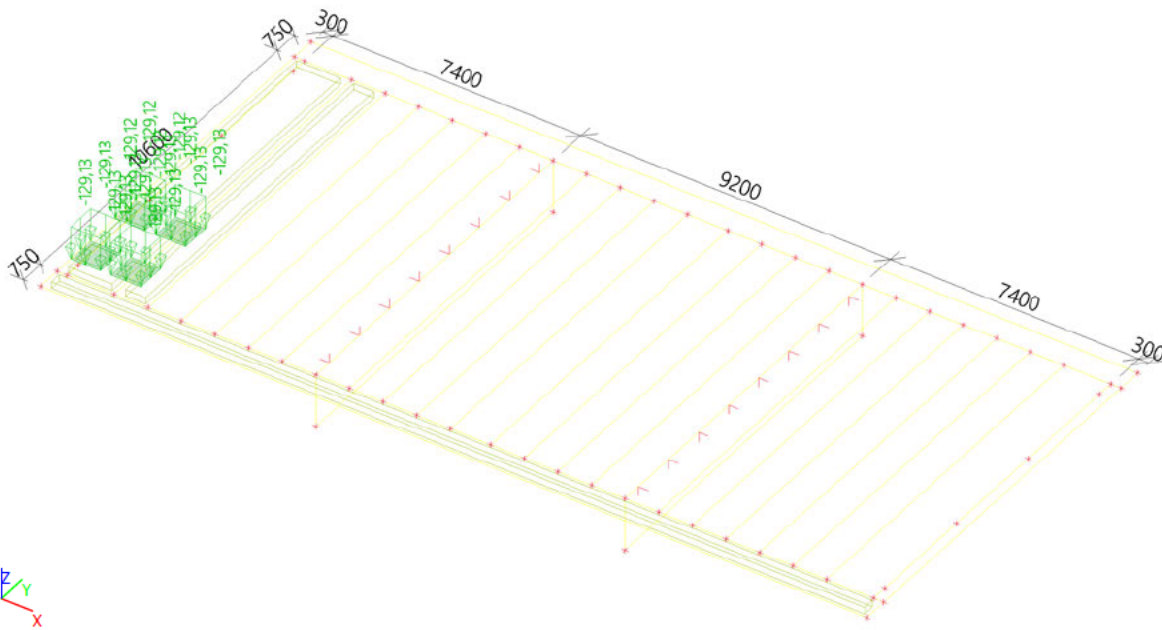
3.1.6. Belastinggevallen - BG6

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG6	LM1, qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



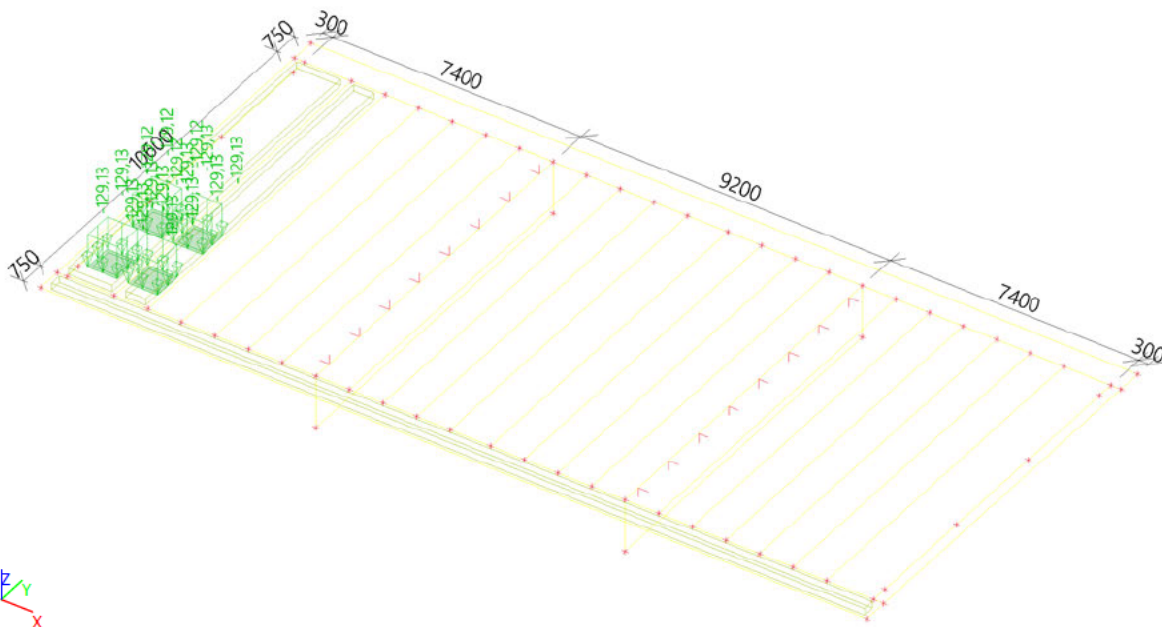
3.1.7. Belastinggevallen - BG7

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



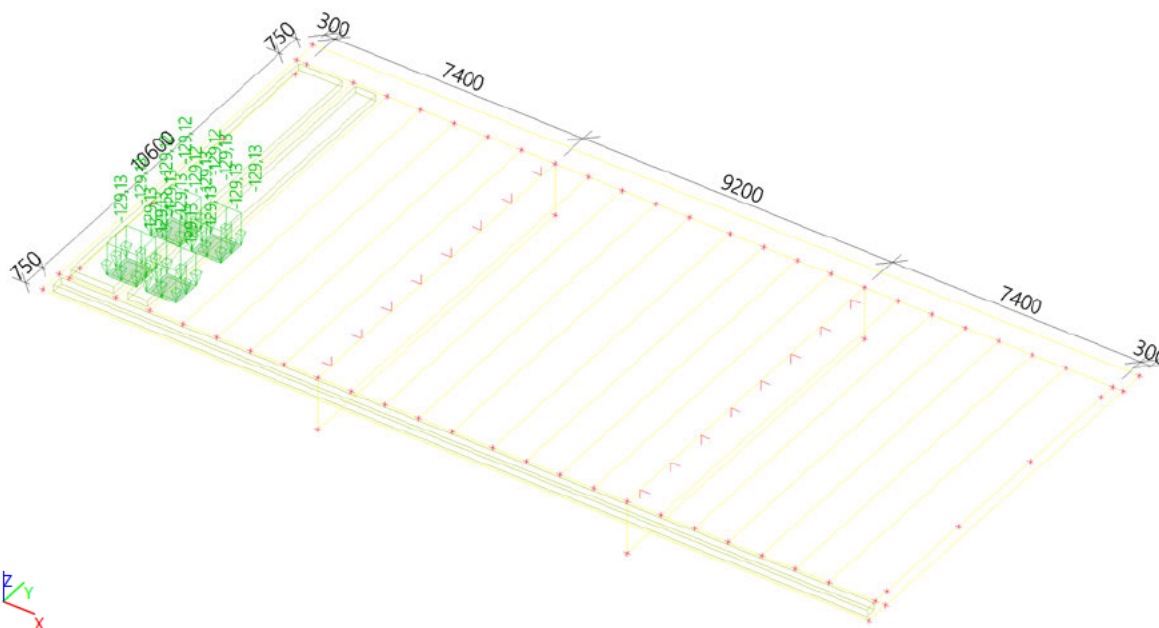
3.1.8. Belastingsgevallen - BG8

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



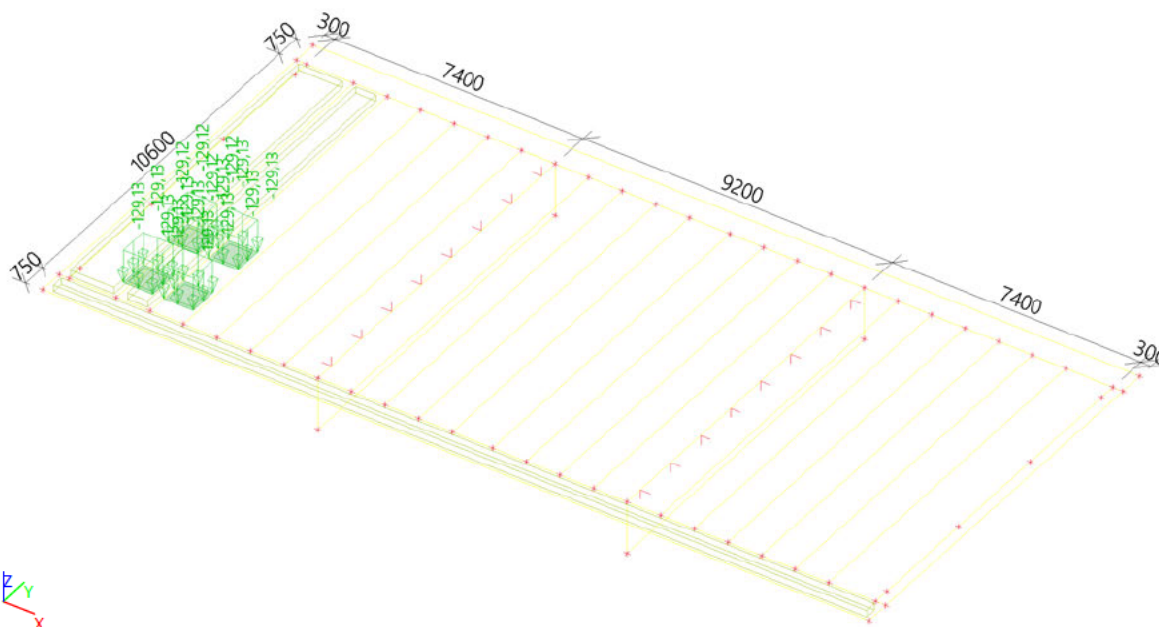
3.1.9. Belastingsgevallen - BG9

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



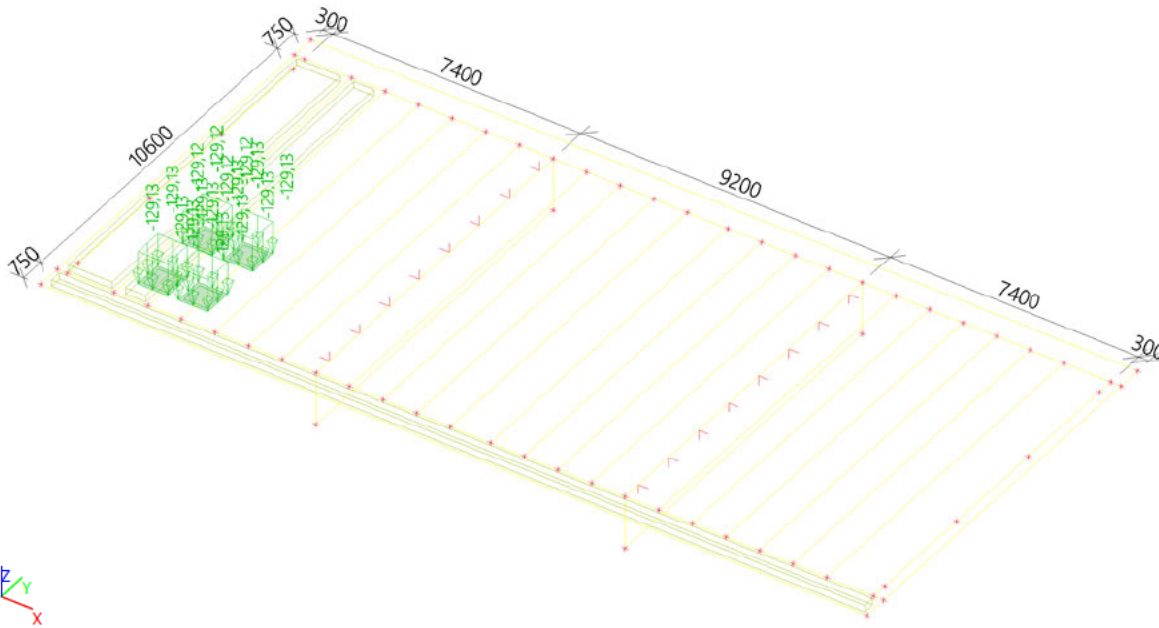
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



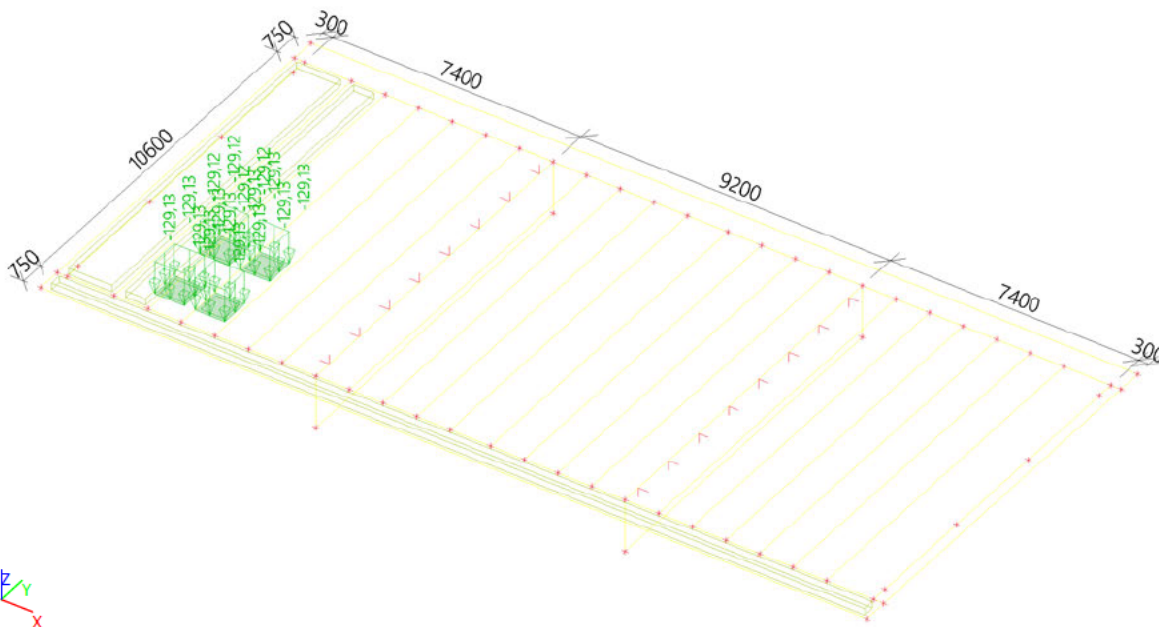
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



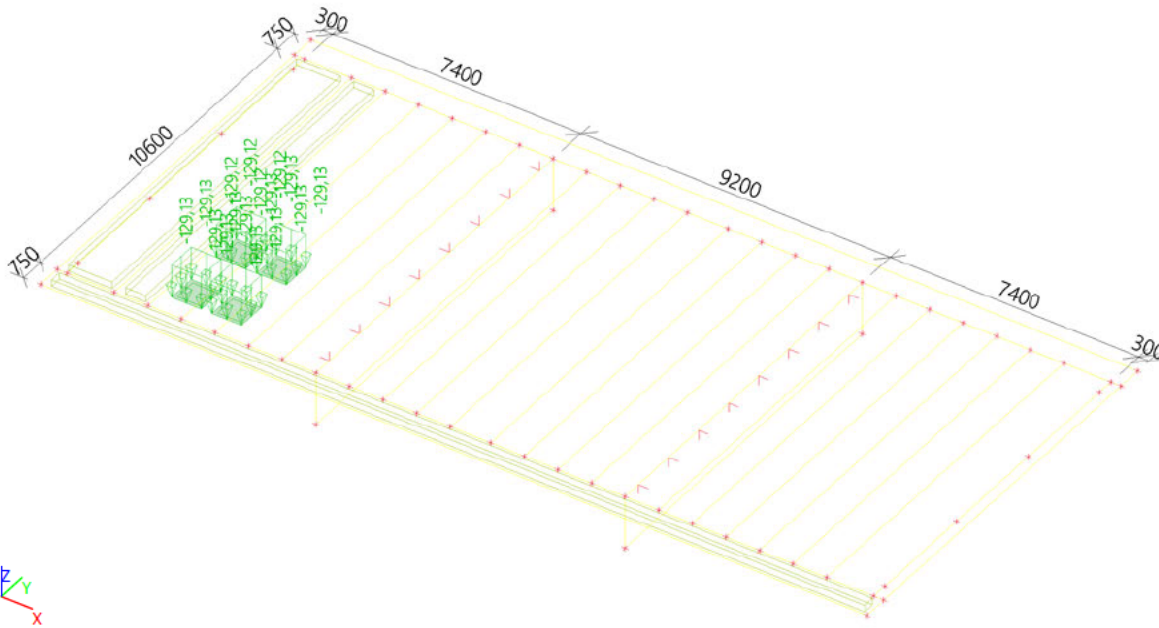
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



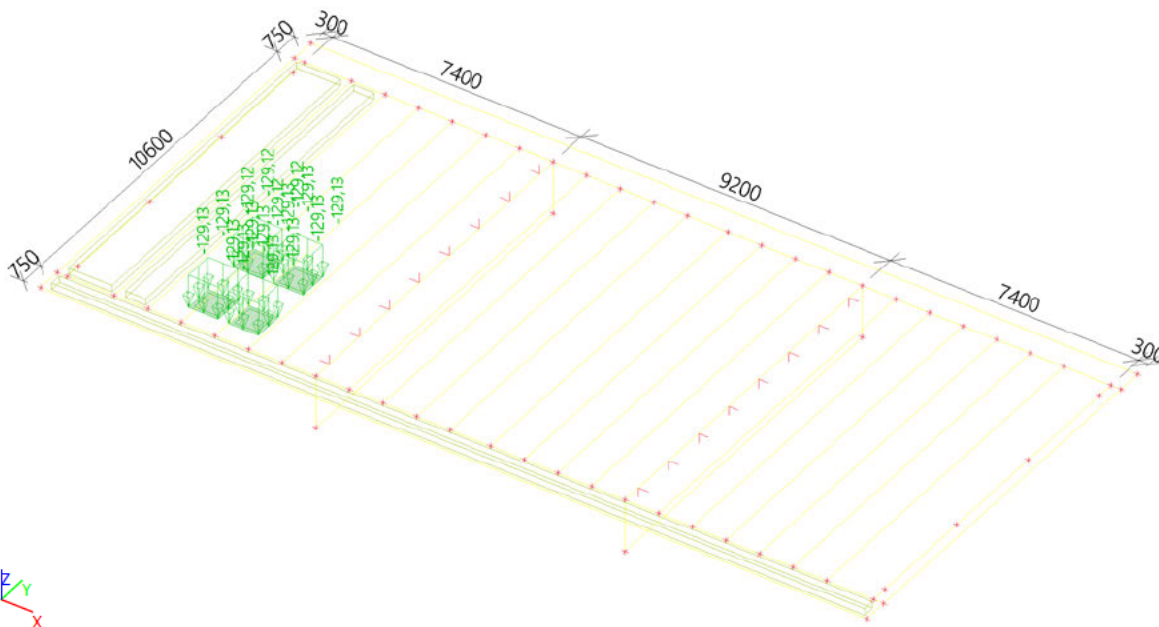
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



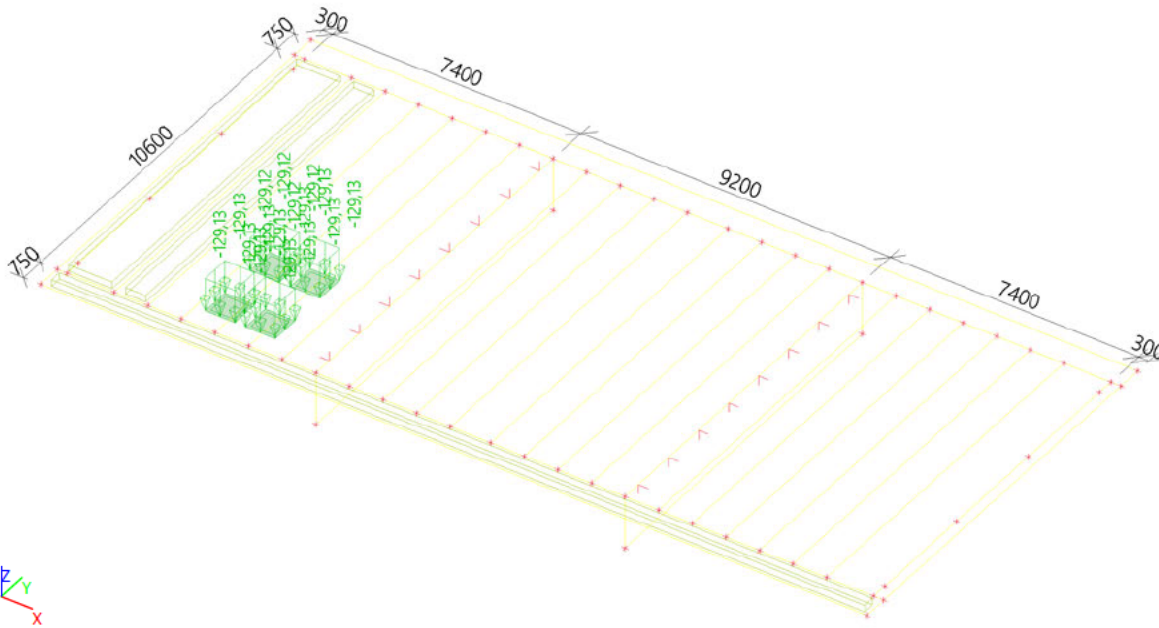
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



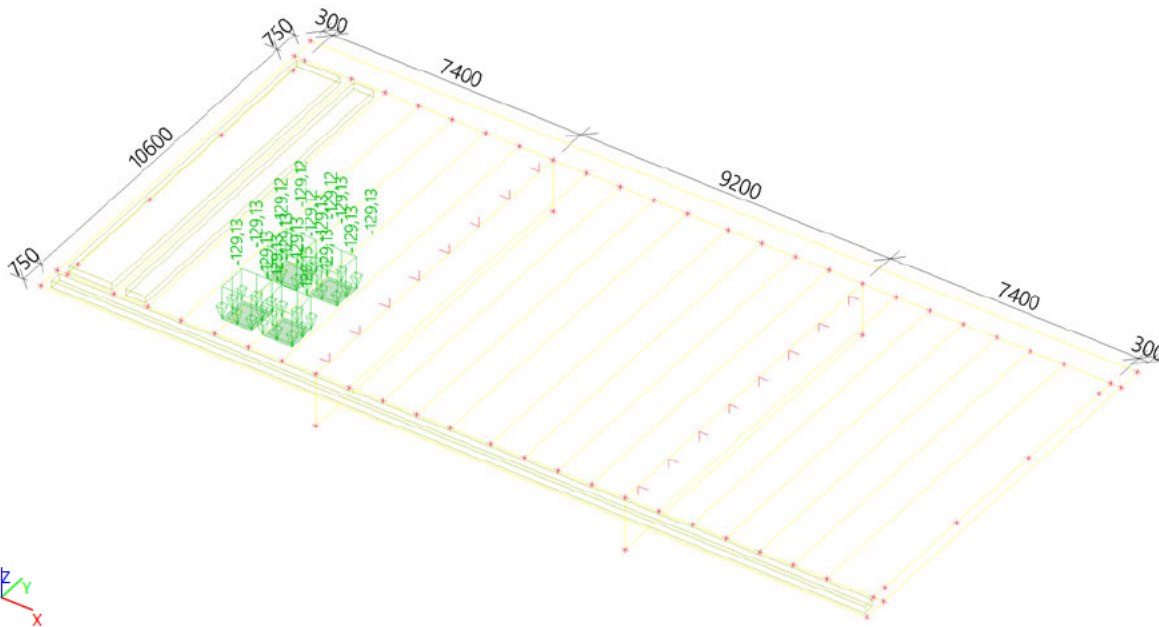
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.16. Belastingsgevallen - BG16

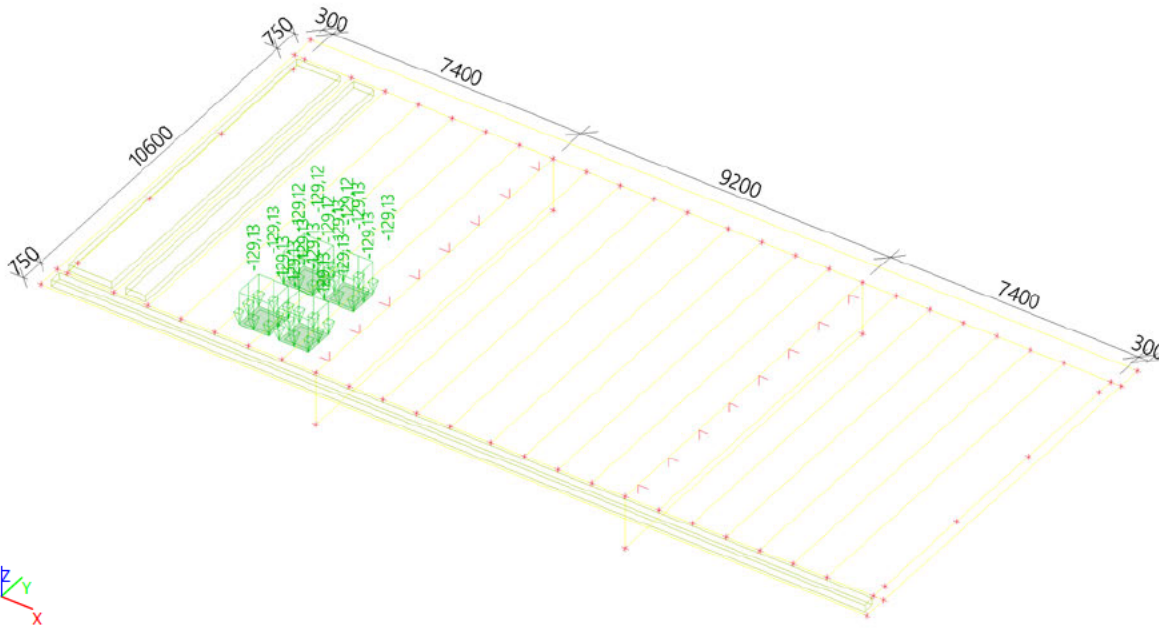
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG16	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.17. Belastingsgevallen - BG17

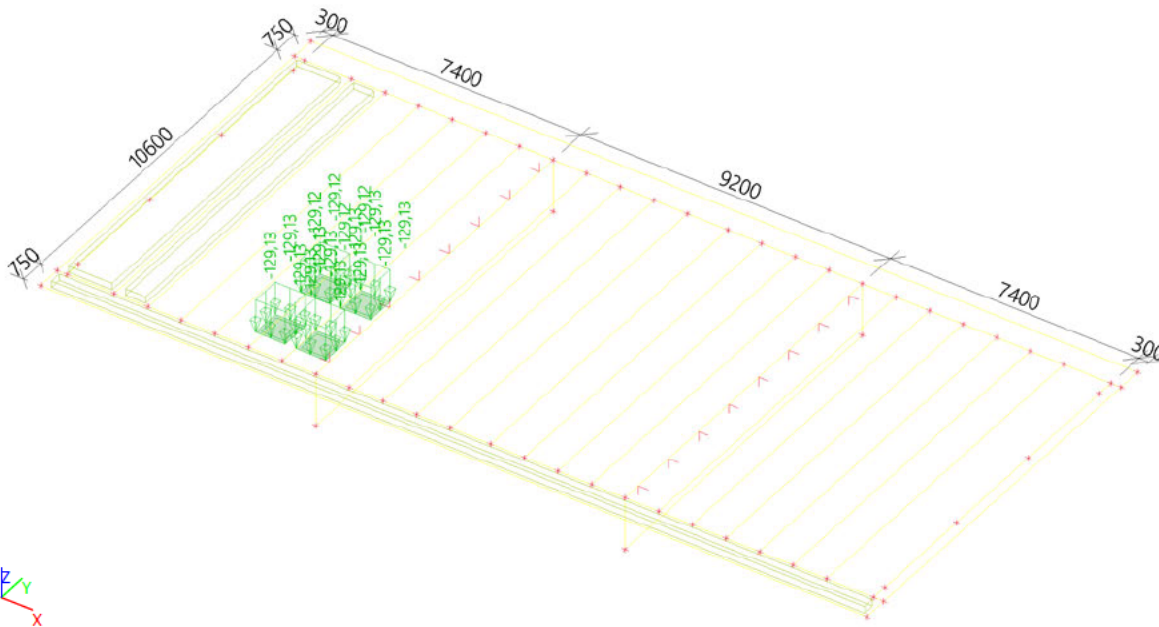
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG17	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



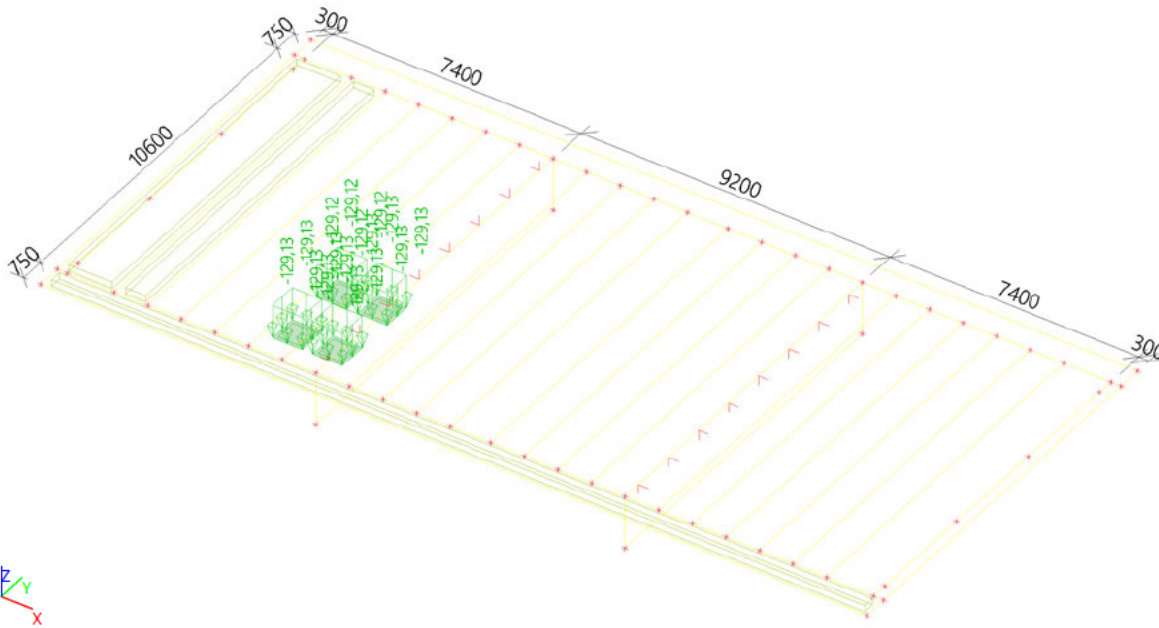
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



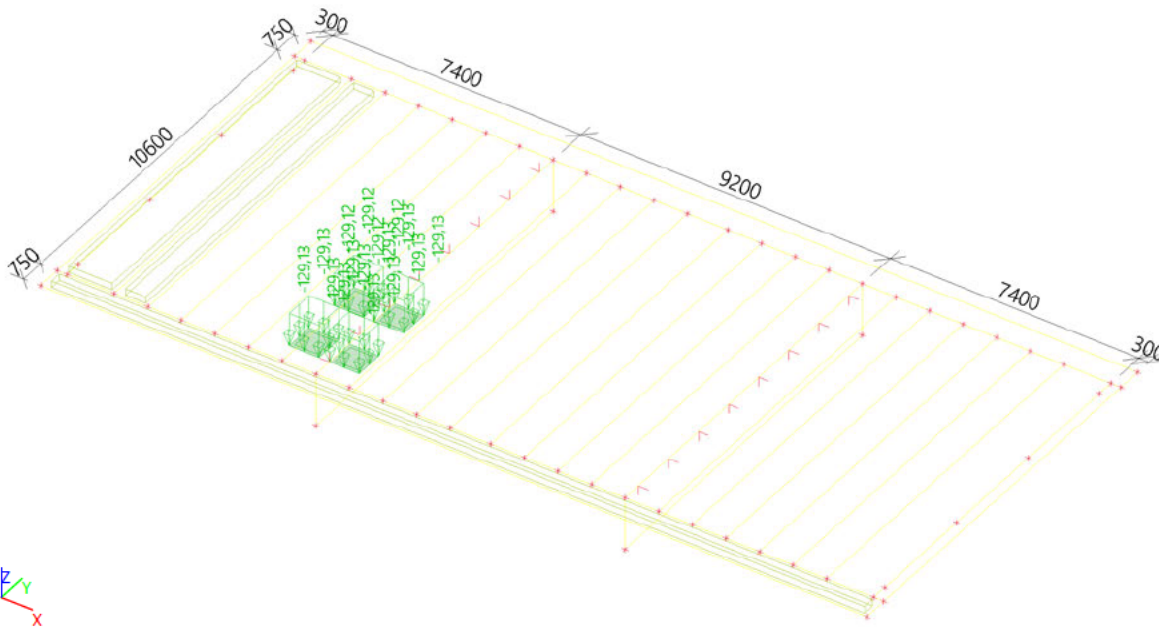
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.20. Belastingsgevallen - BG20

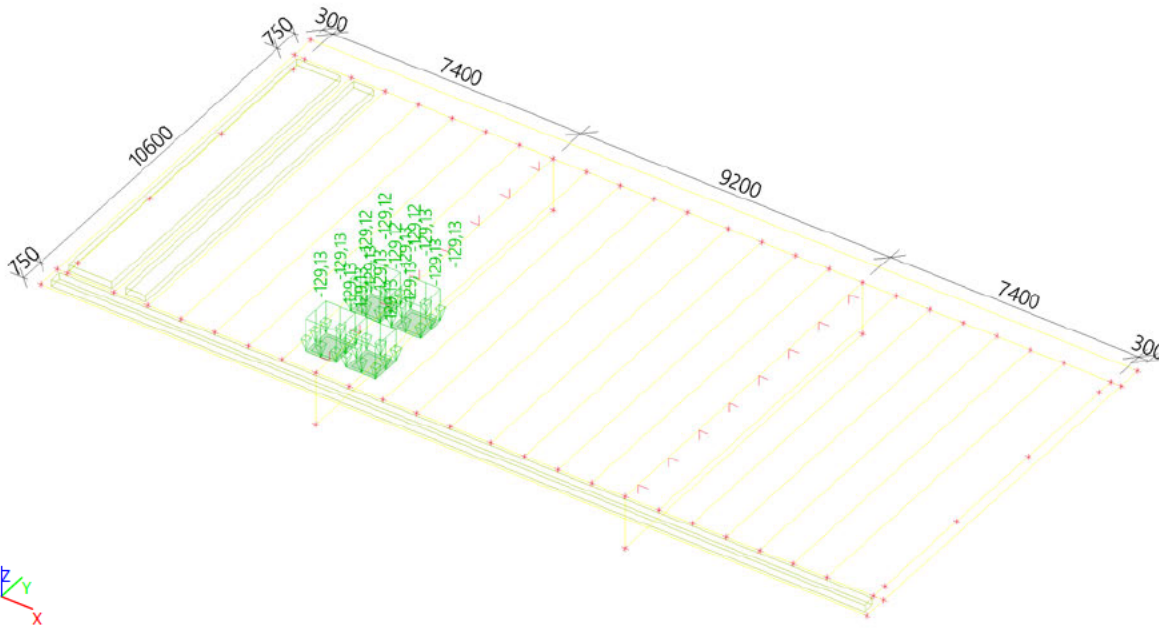
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.21. Belastingsgevallen - BG21

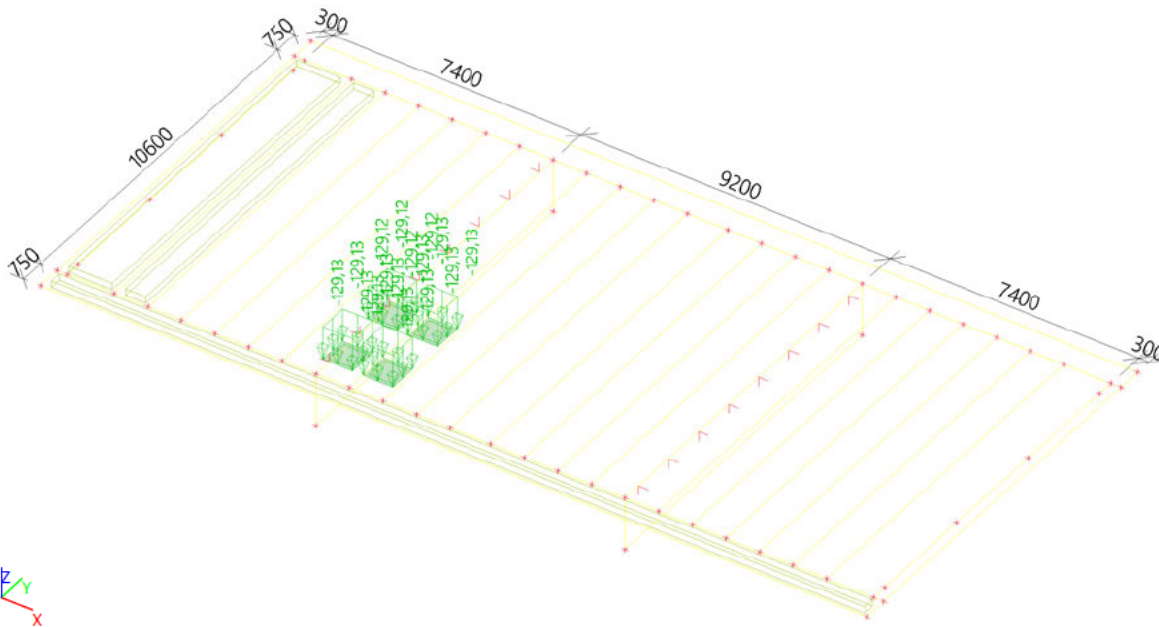
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



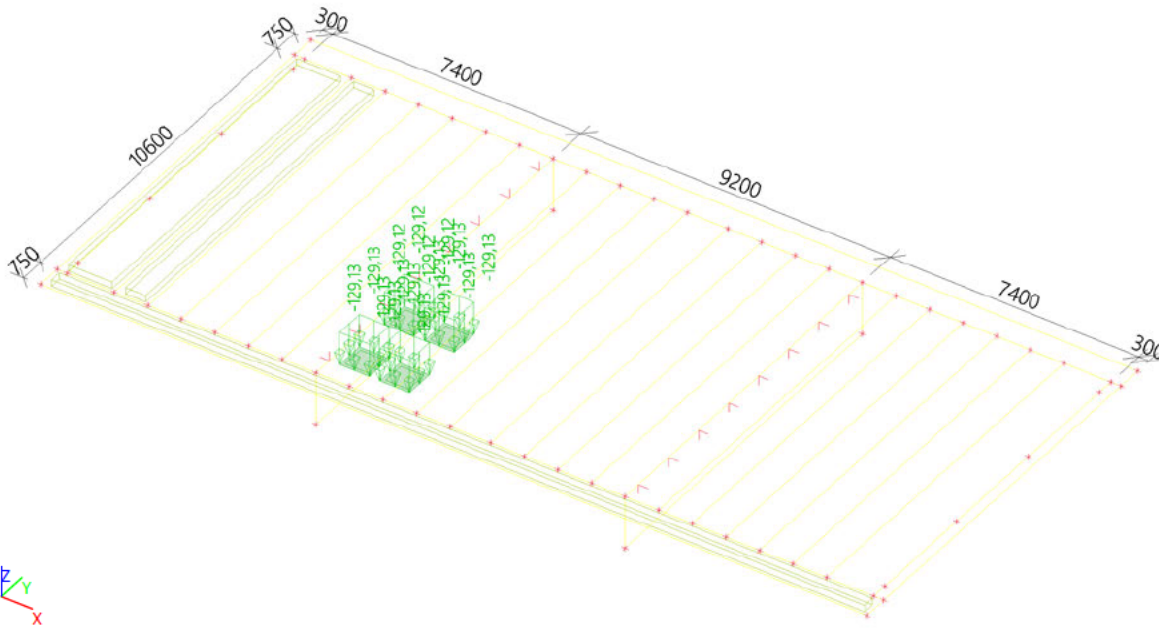
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



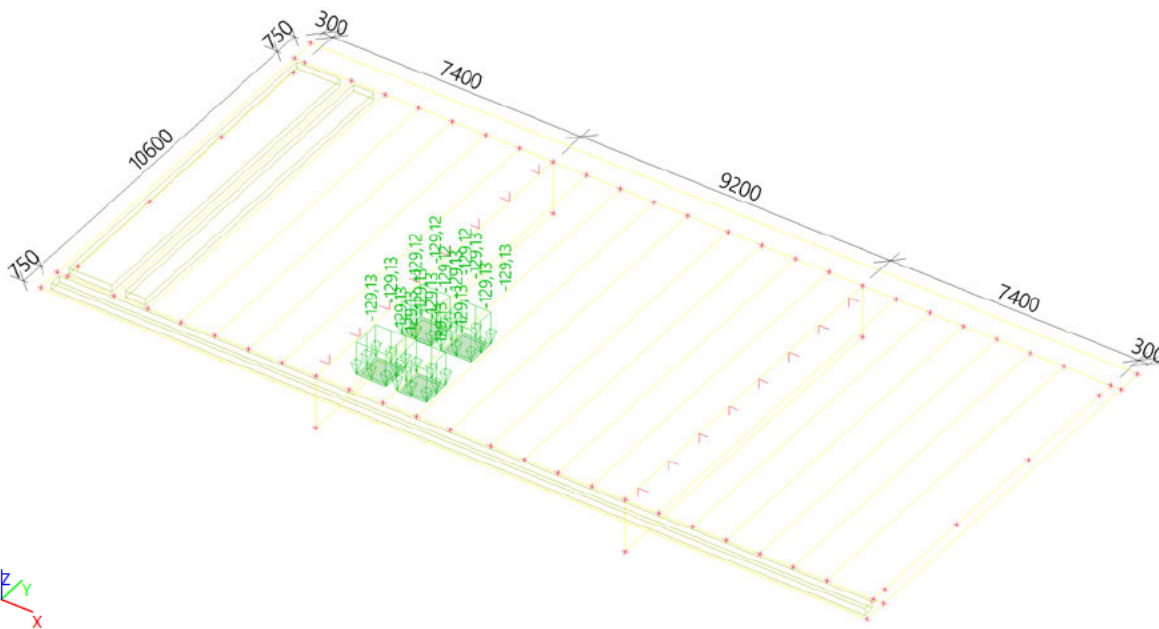
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.24. Belastingsgevallen - BG24

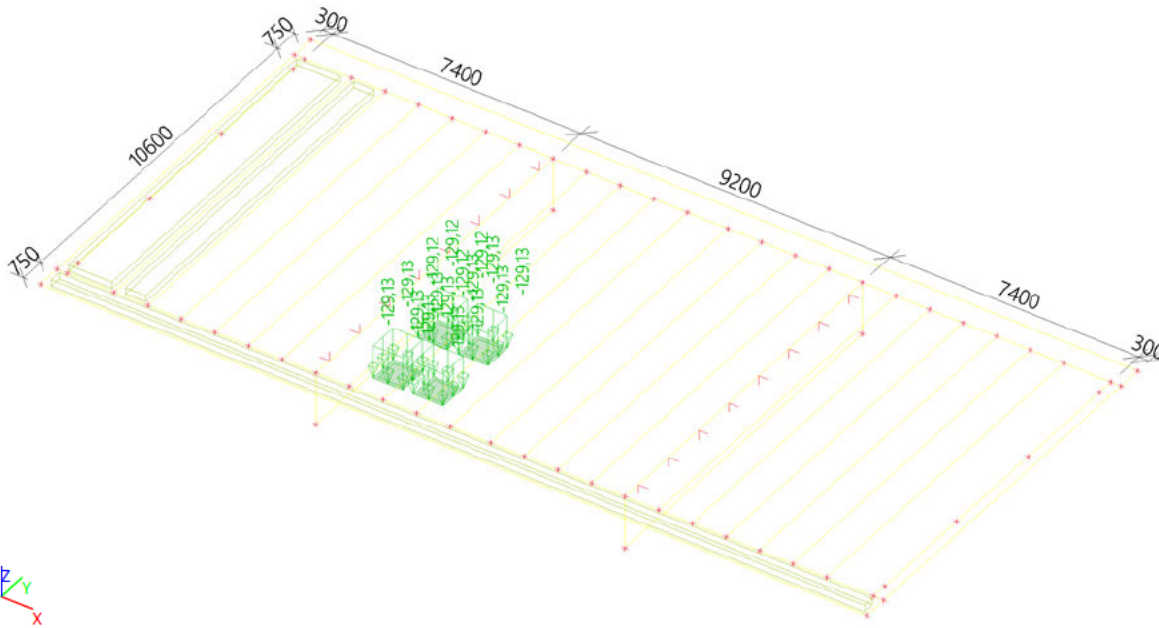
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.25. Belastingsgevallen - BG25

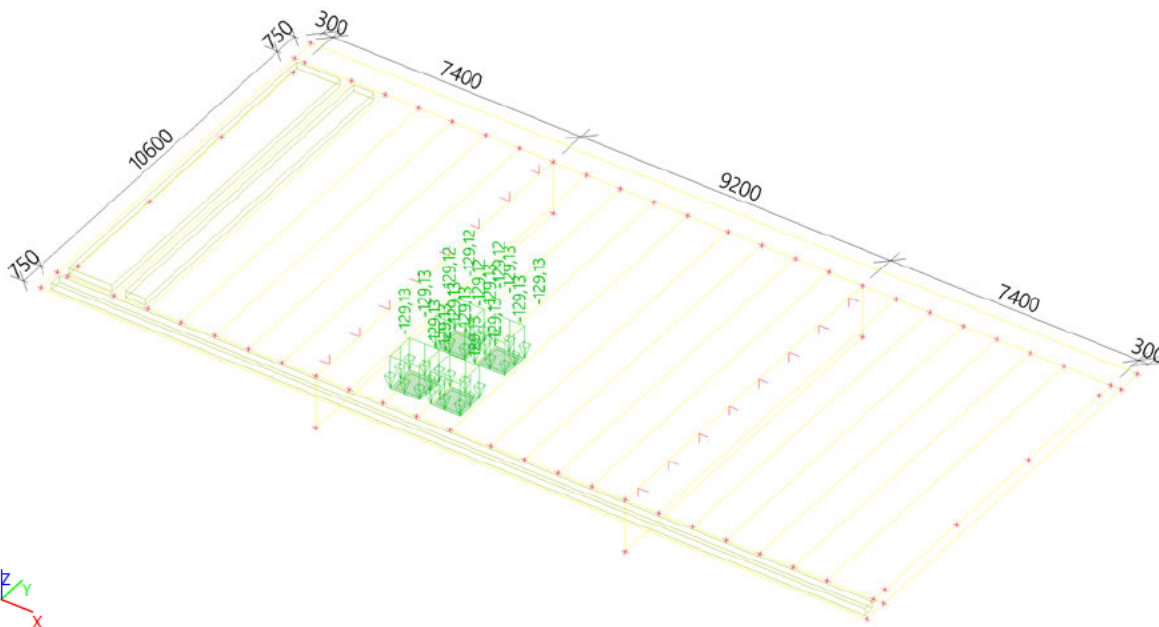
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



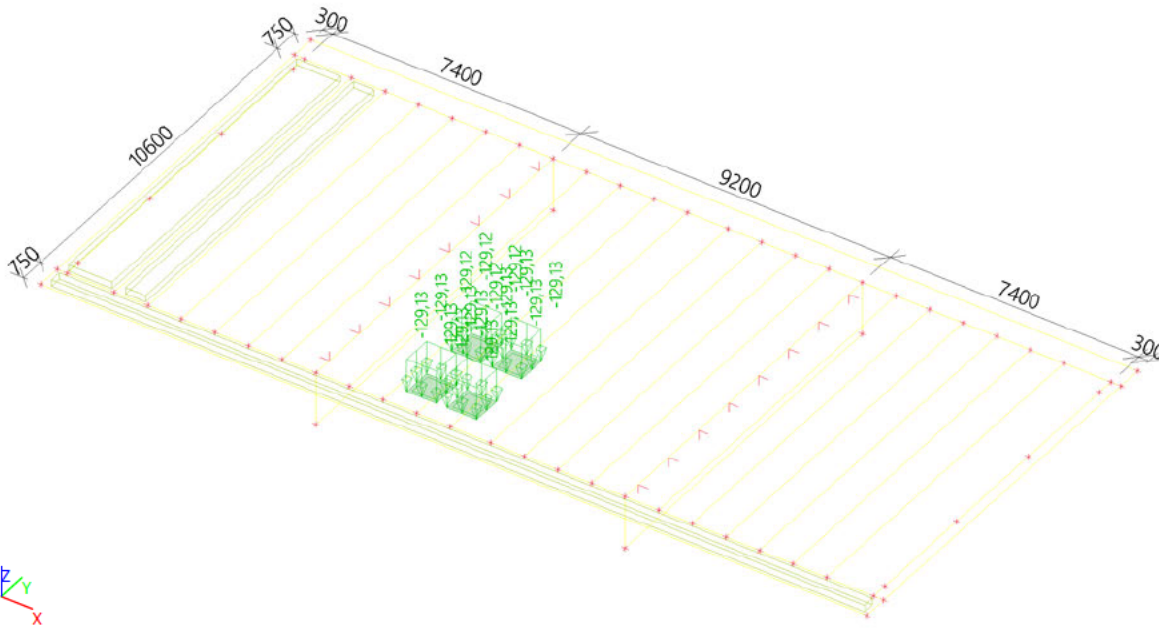
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



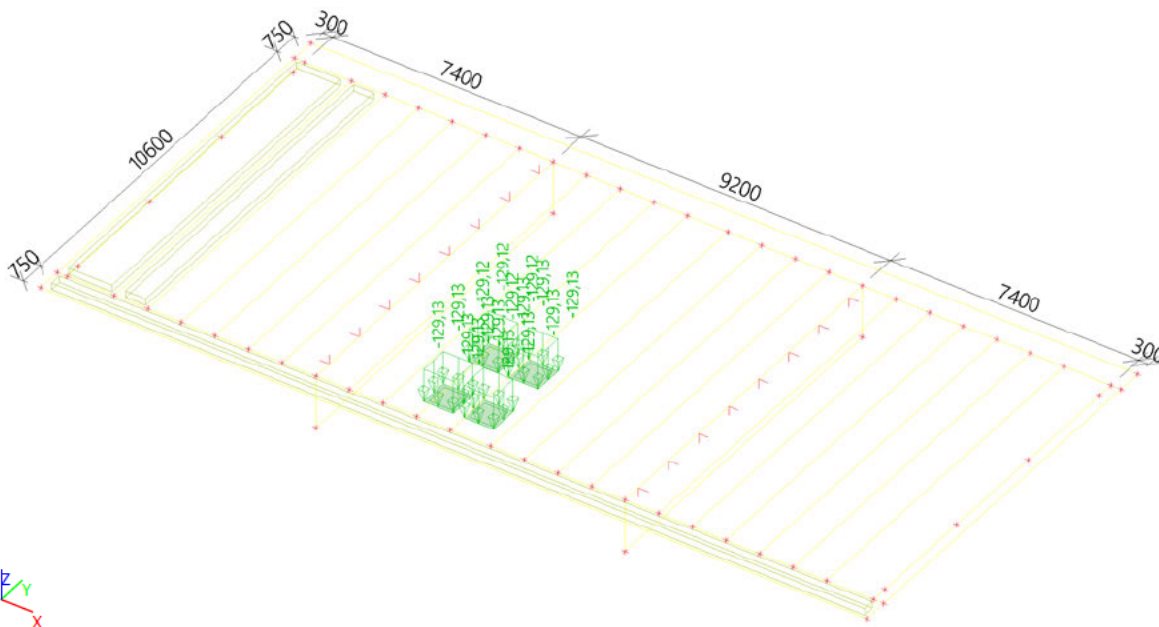
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



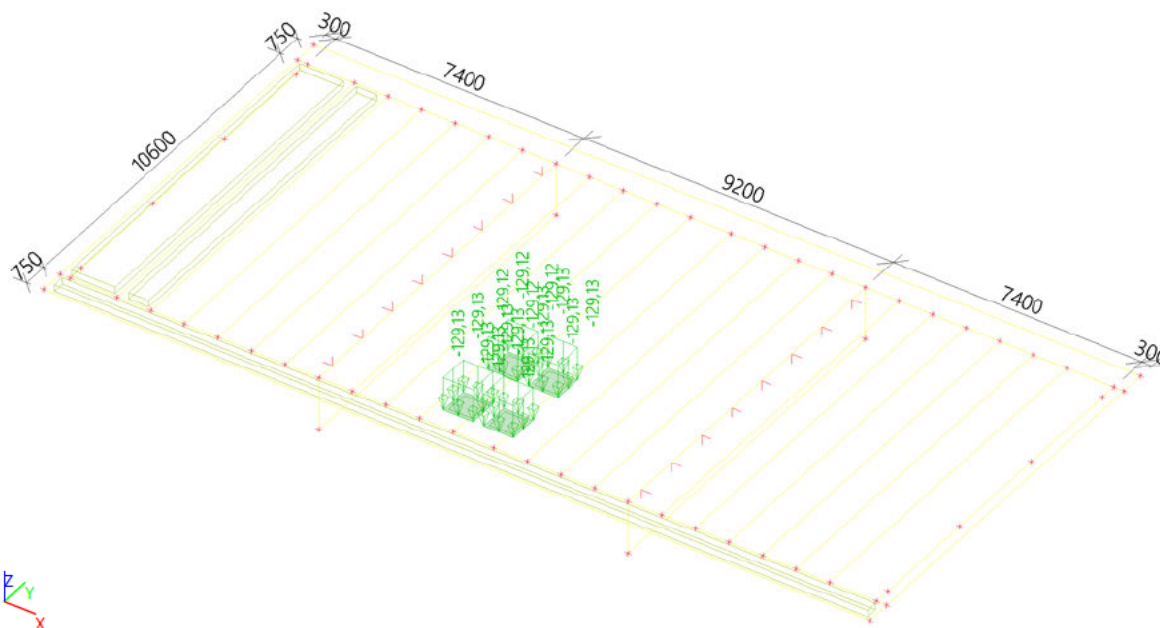
3.1.28. Belastingsgevallen - BG28

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



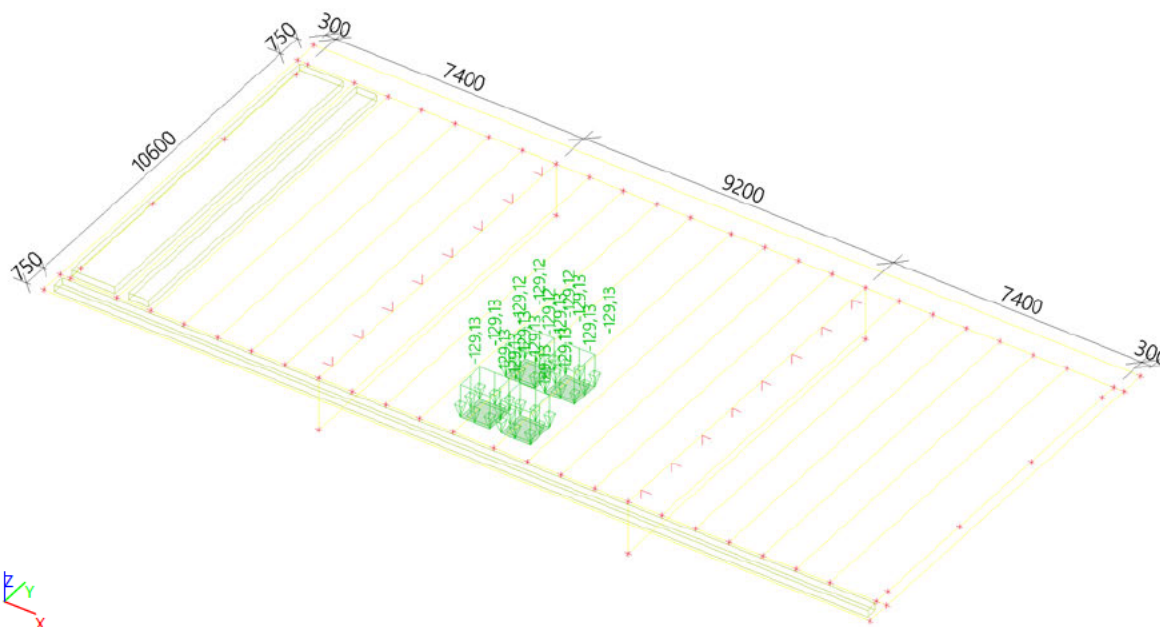
3.1.29. Belastingsgevallen - BG29

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



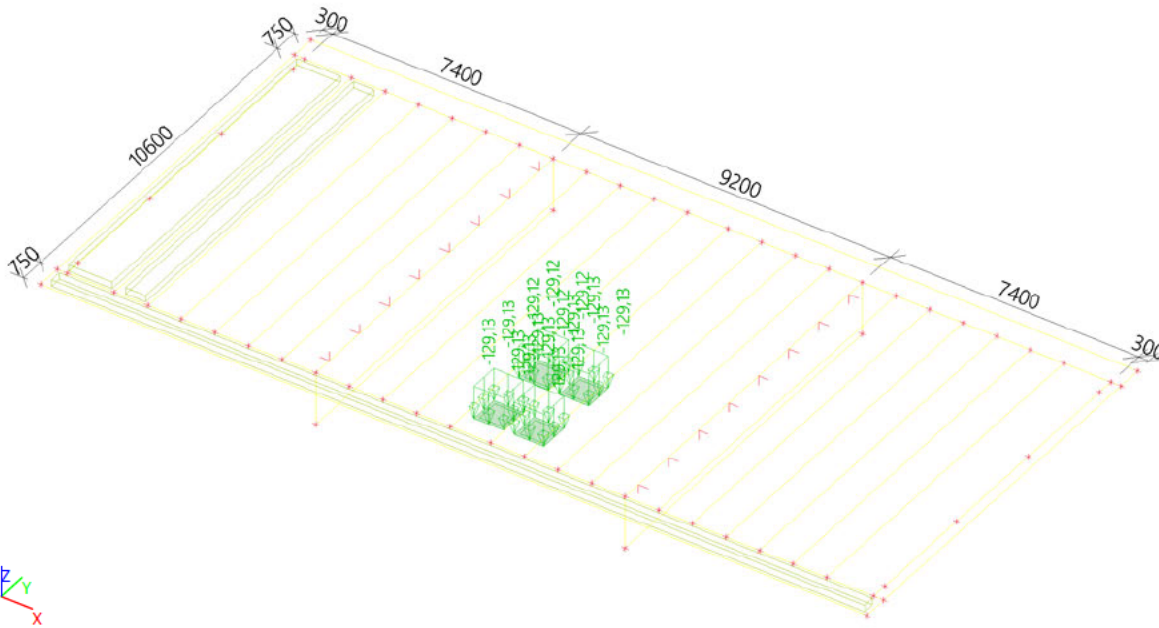
3.1.30. Belastinggevallen - BG30

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



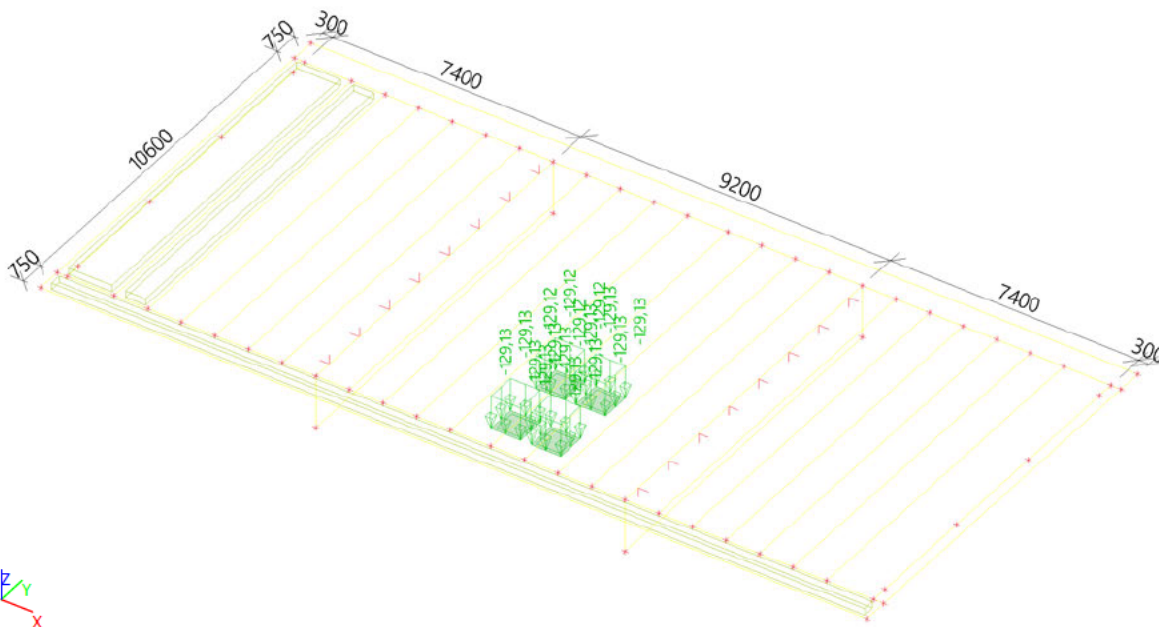
3.1.31. Belastinggevallen - BG31

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



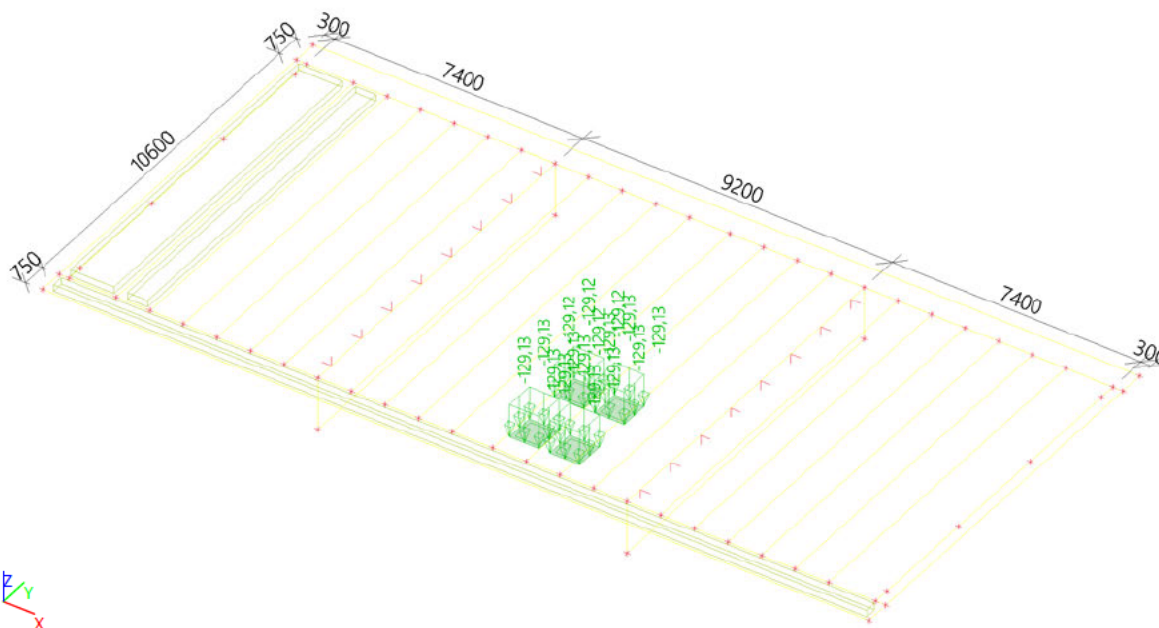
3.1.32. Belastingsgevallen - BG32

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG32	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



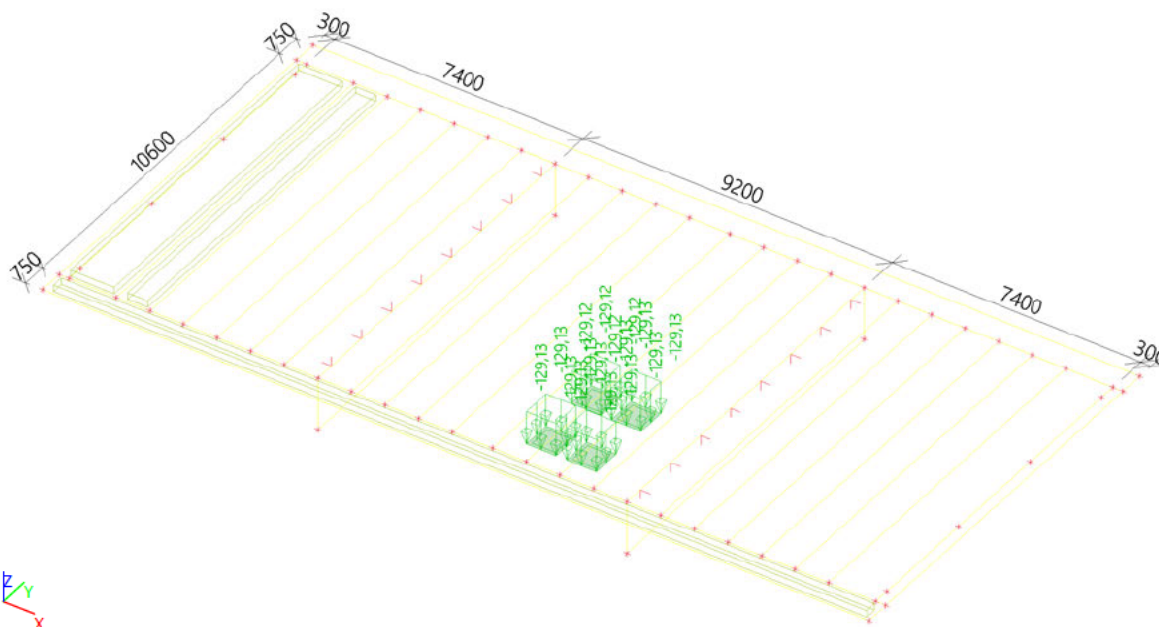
3.1.33. Belastingsgevallen - BG33

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG33	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



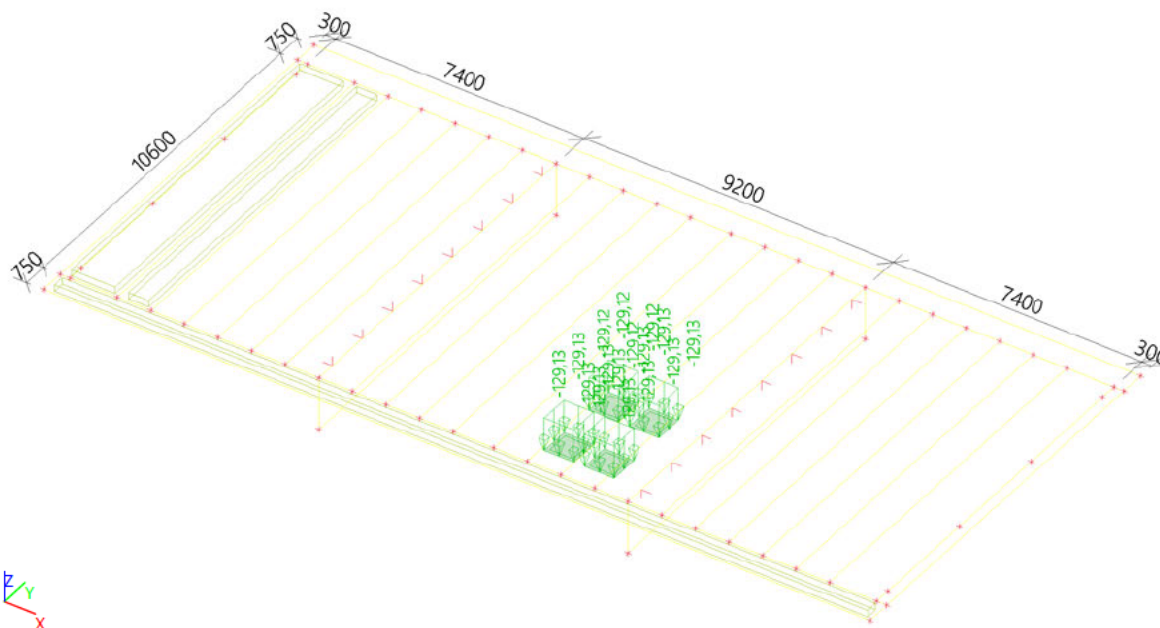
3.1.34. Belastinggevallen - BG34

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



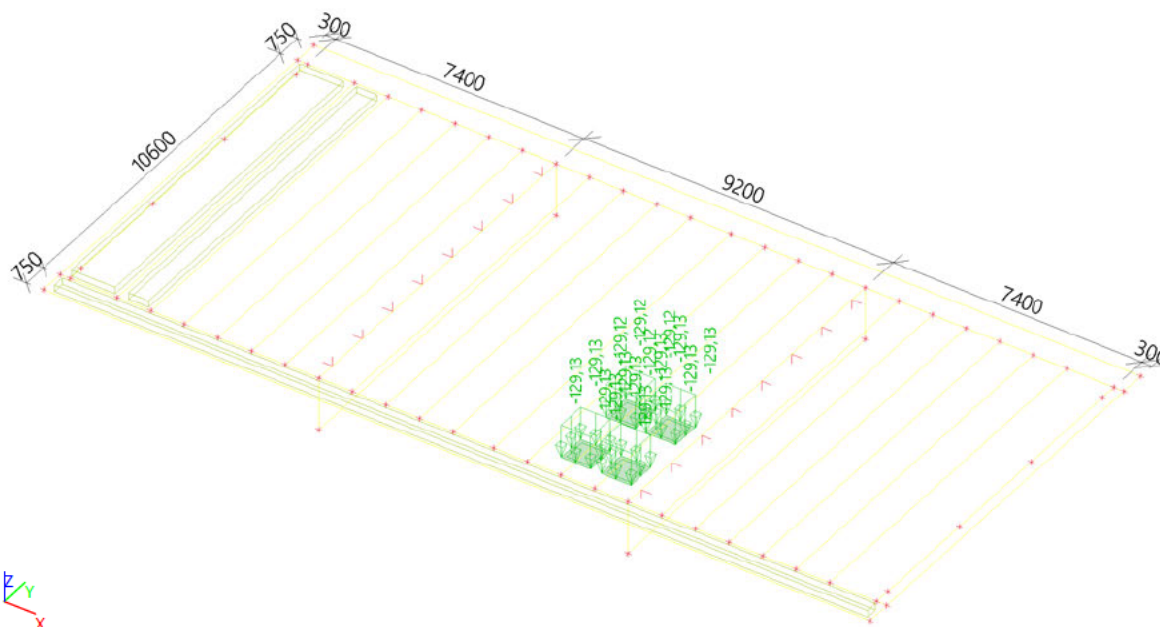
3.1.35. Belastinggevallen - BG35

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



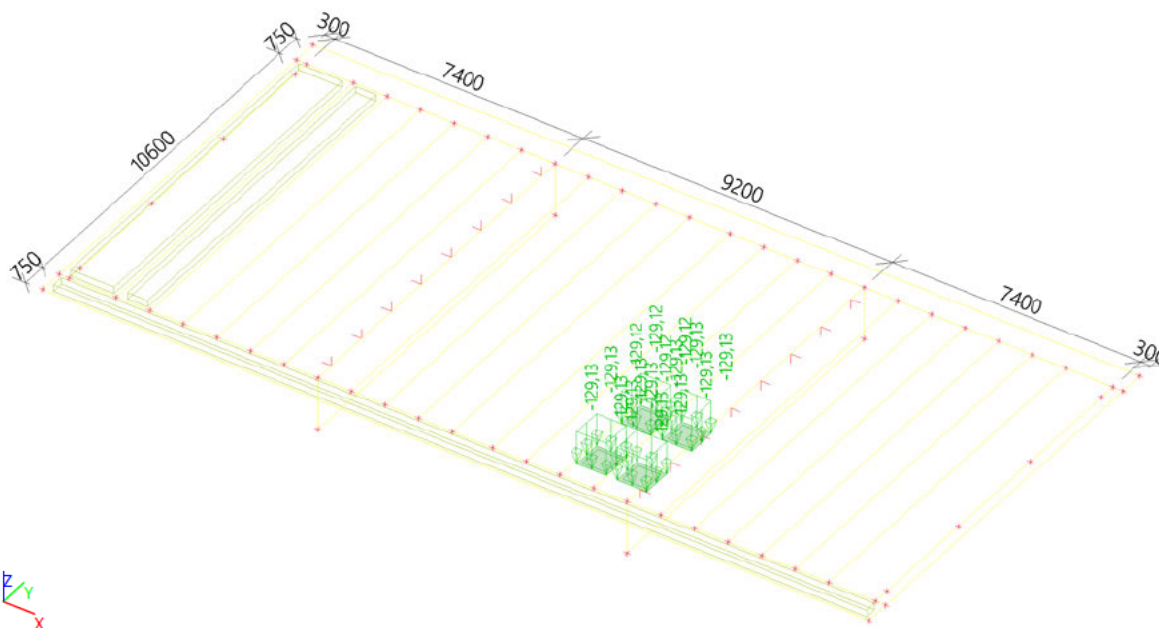
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



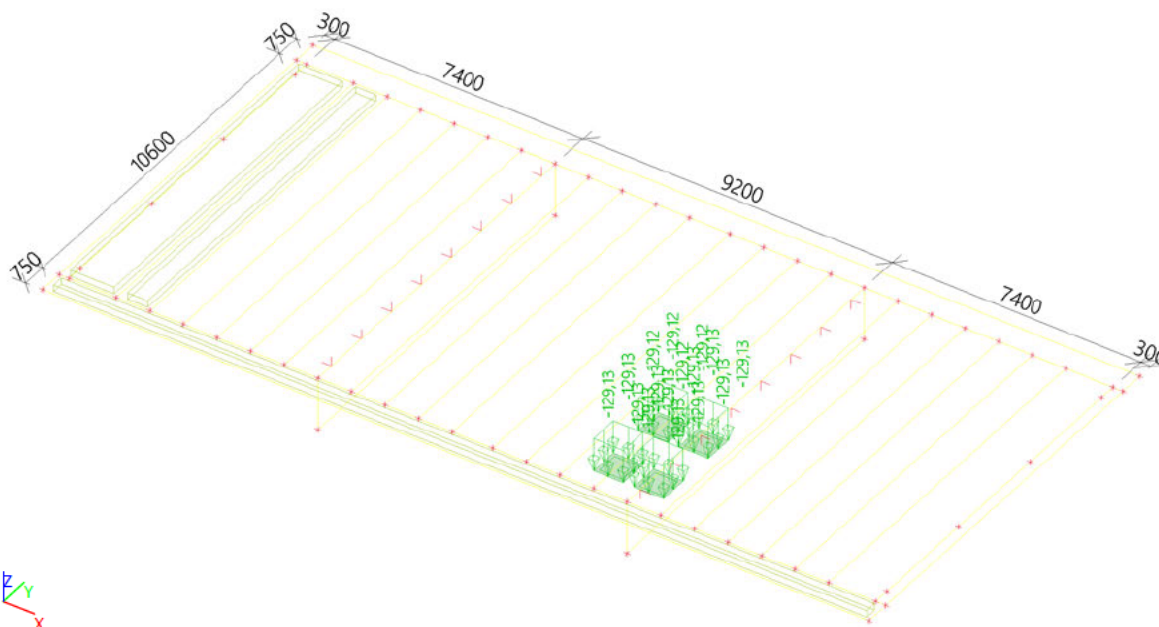
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



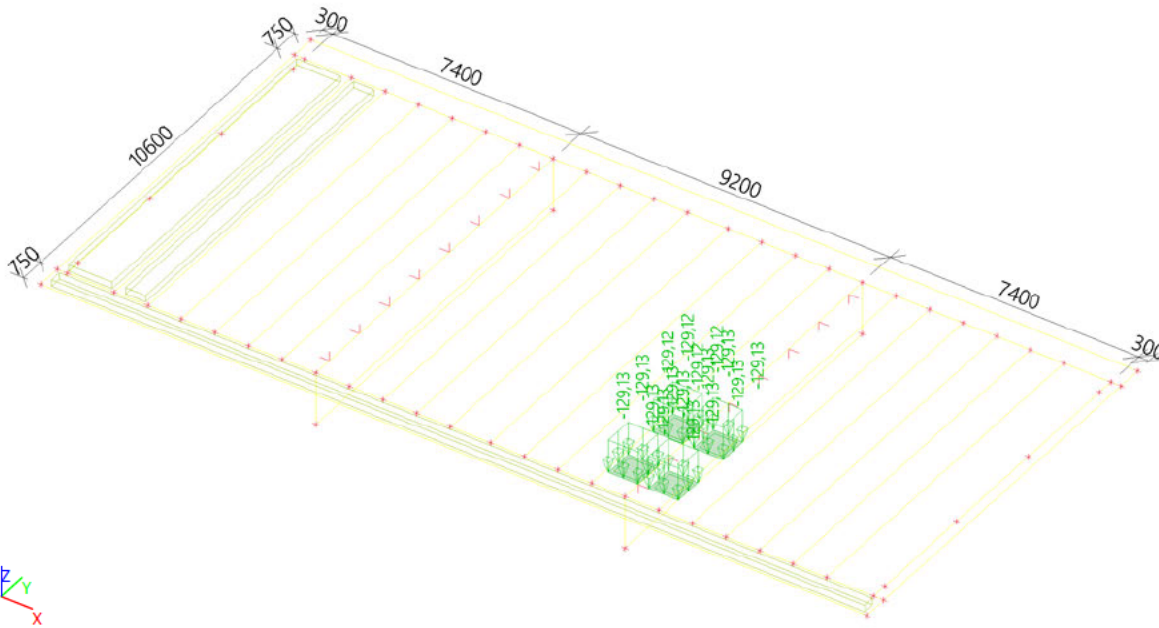
3.1.38. Belastinggevallen - BG38

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



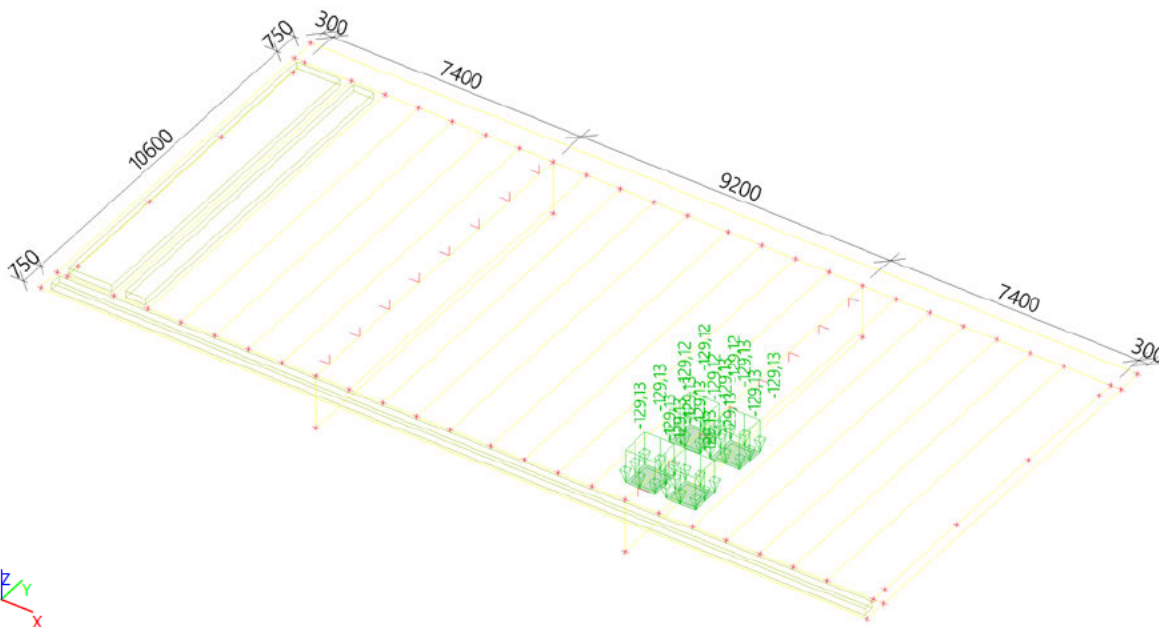
3.1.39. Belastinggevallen - BG39

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



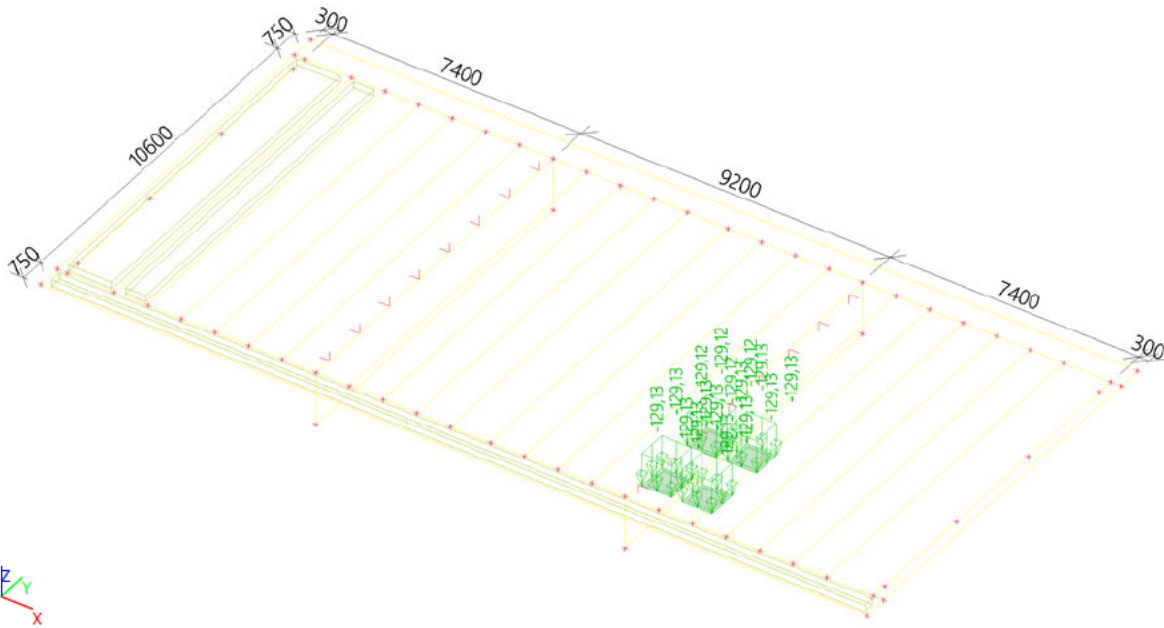
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



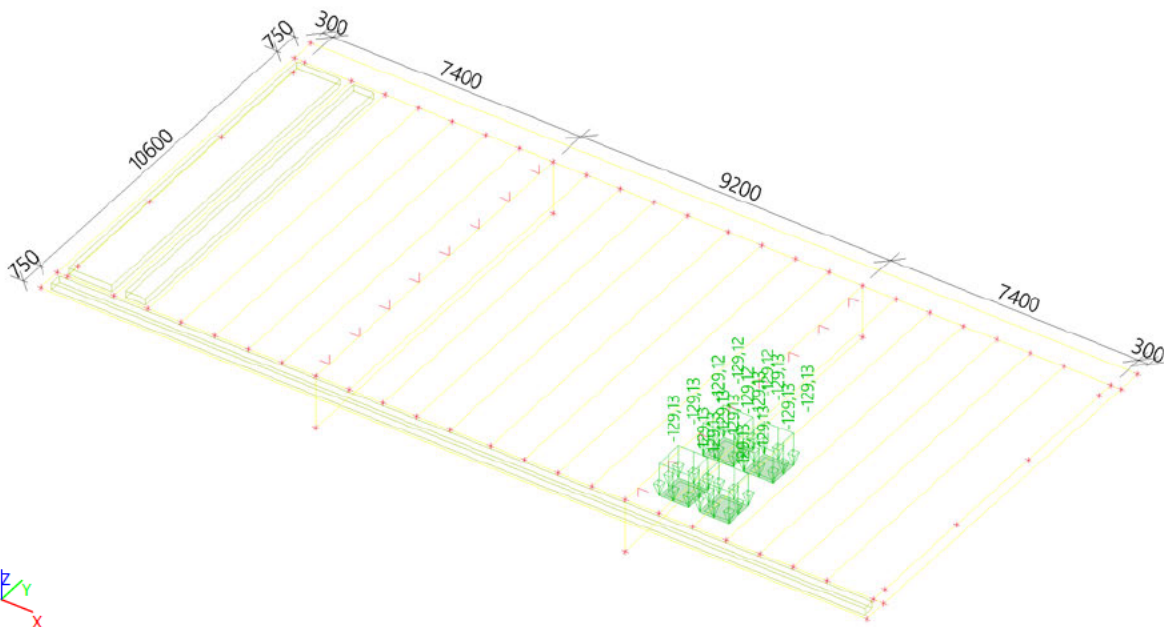
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



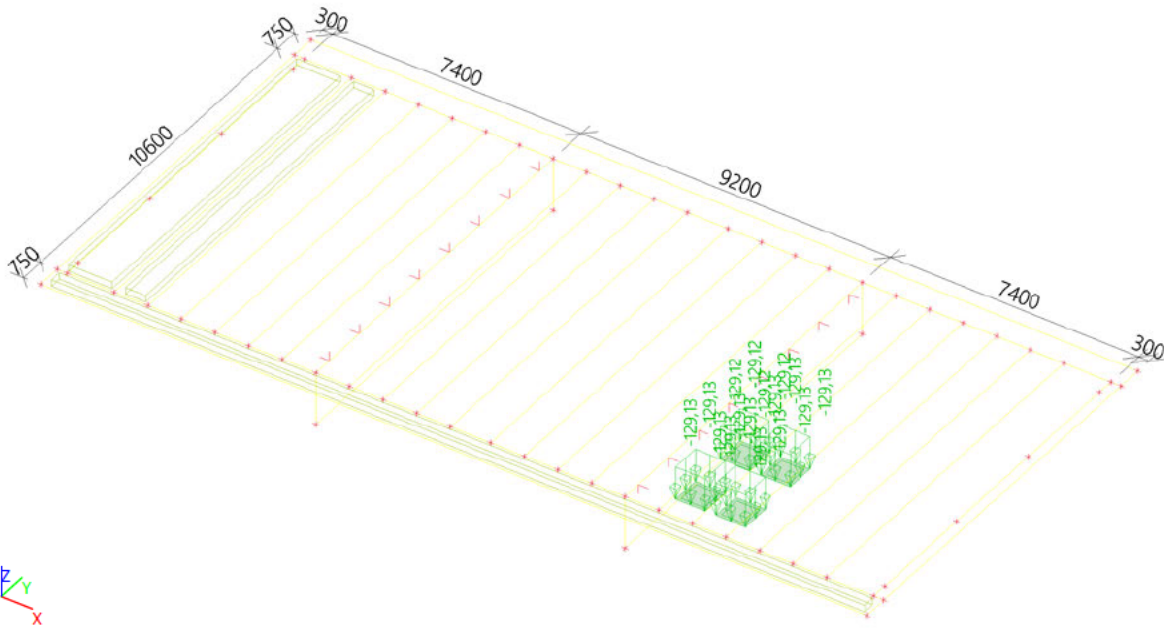
3.1.42. Belastingsgevallen - BG42

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



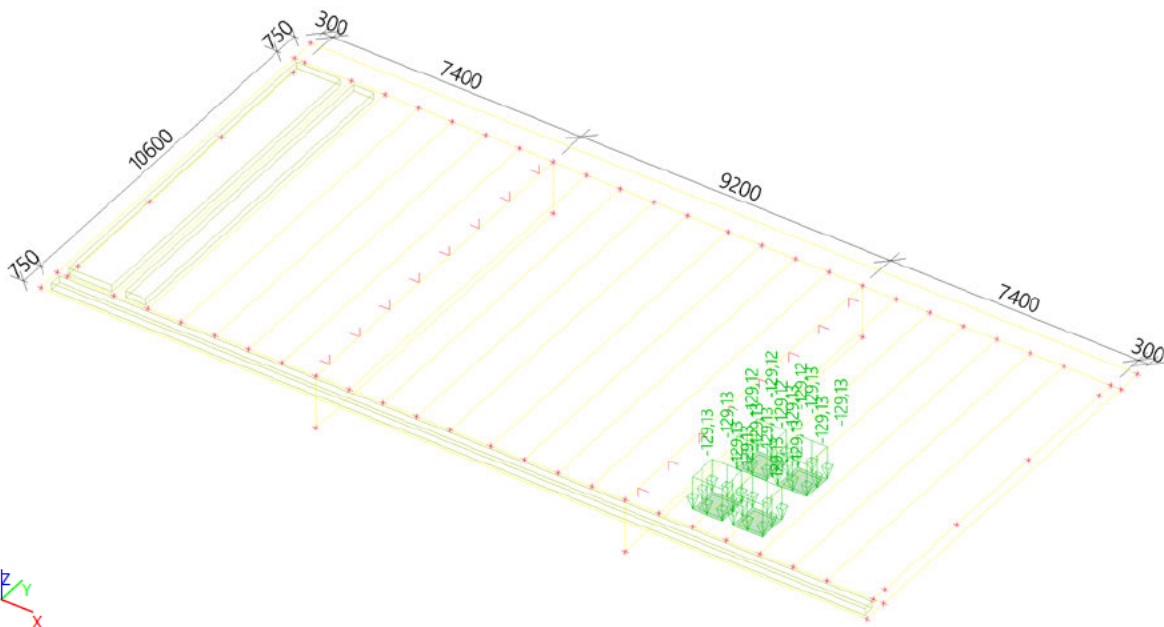
3.1.43. Belastingsgevallen - BG43

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.44. Belastingsgevallen - BG44

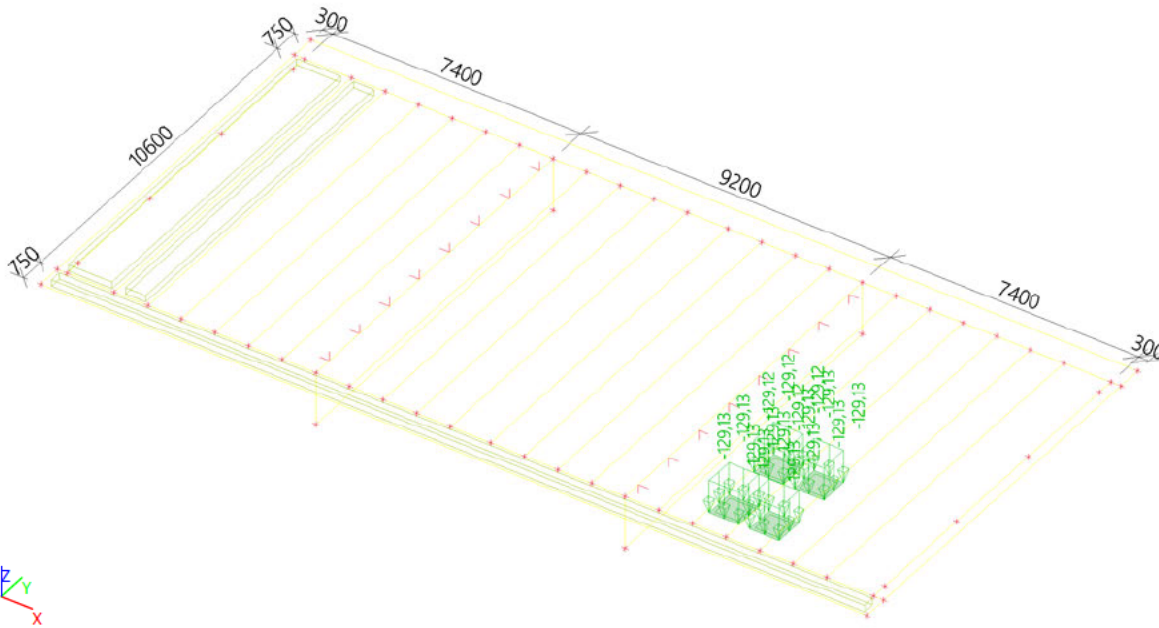
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.45. Belastingsgevallen - BG45

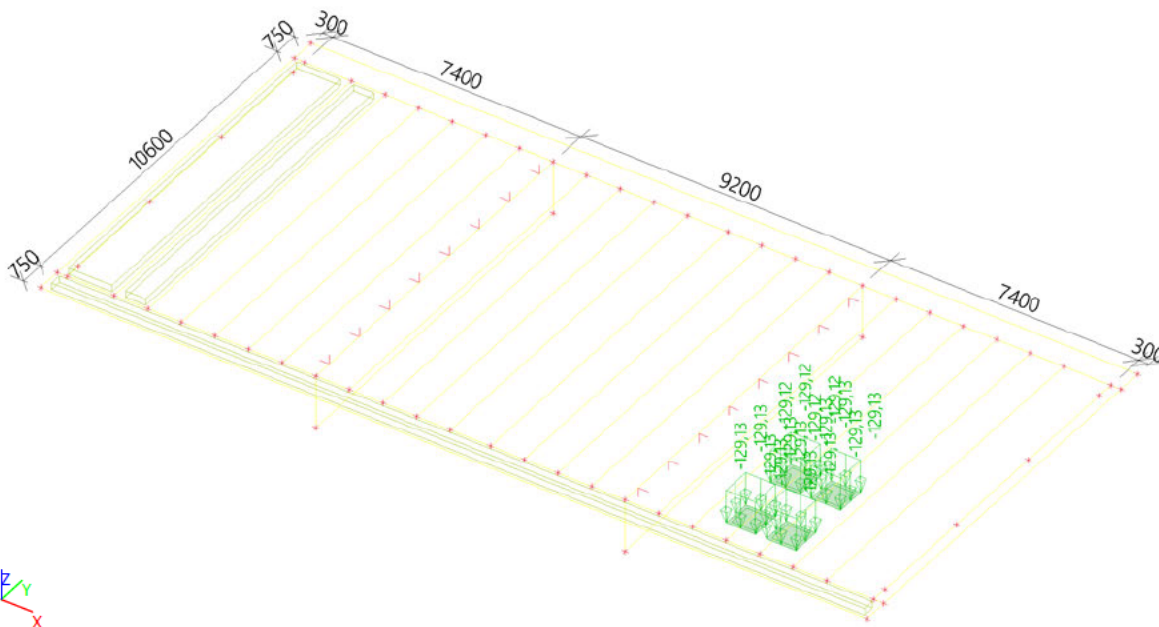
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.46. Belastingsgevallen - BG46

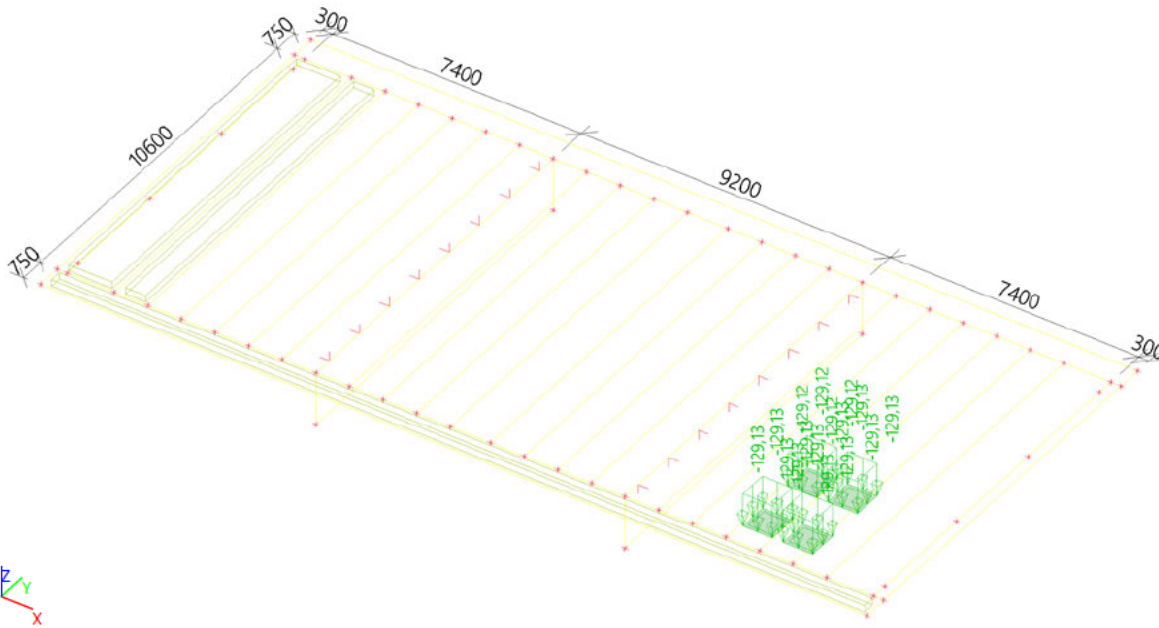
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG46	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.47. Belastingsgevallen - BG47

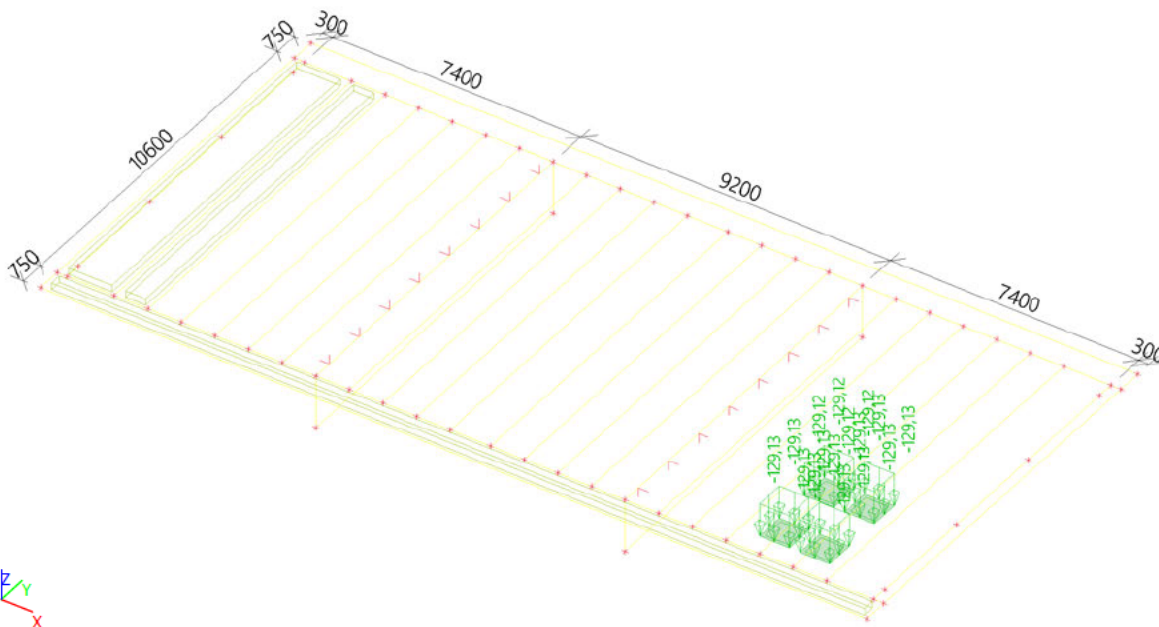
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG47	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.48. Belastinggevallen - BG48

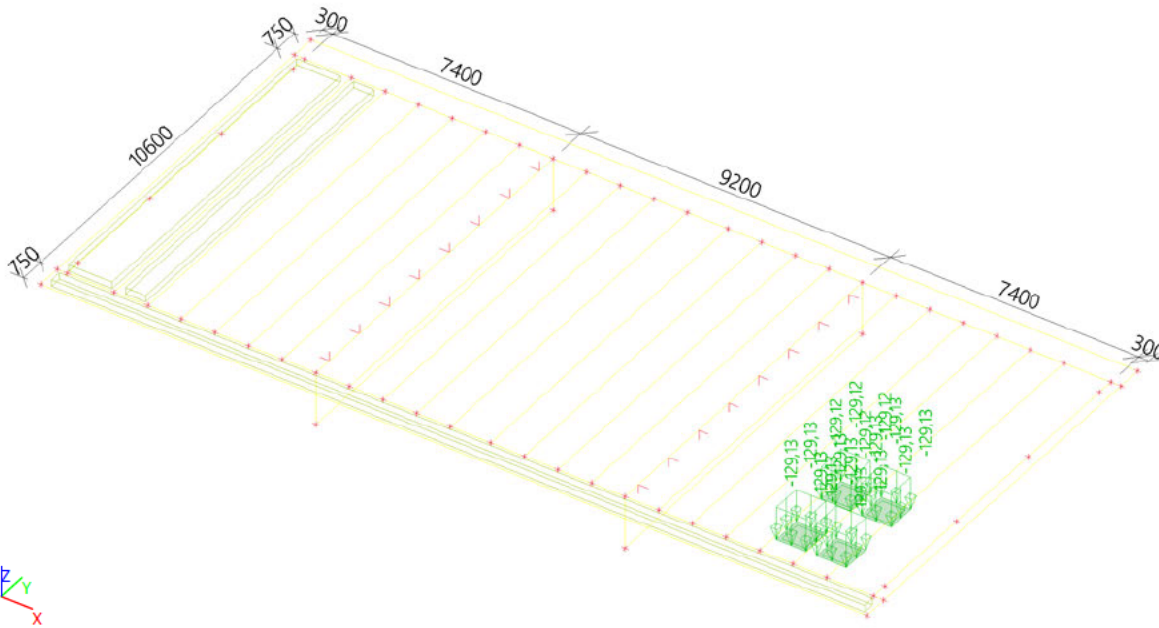
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.49. Belastinggevallen - BG49

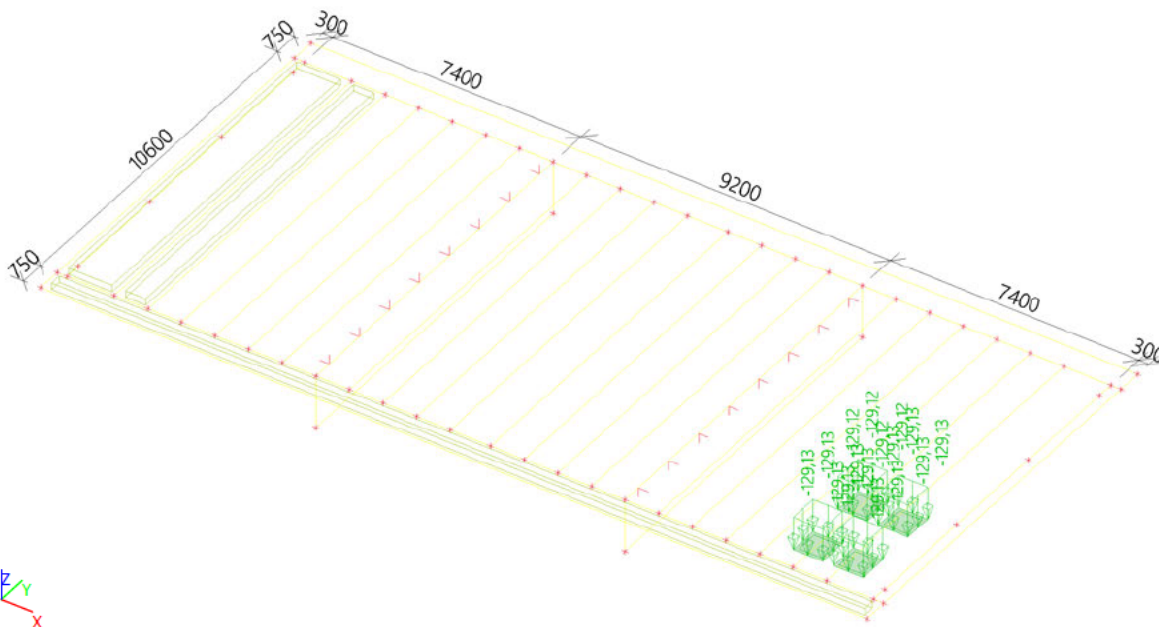
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.50. Belastingsgevallen - BG50

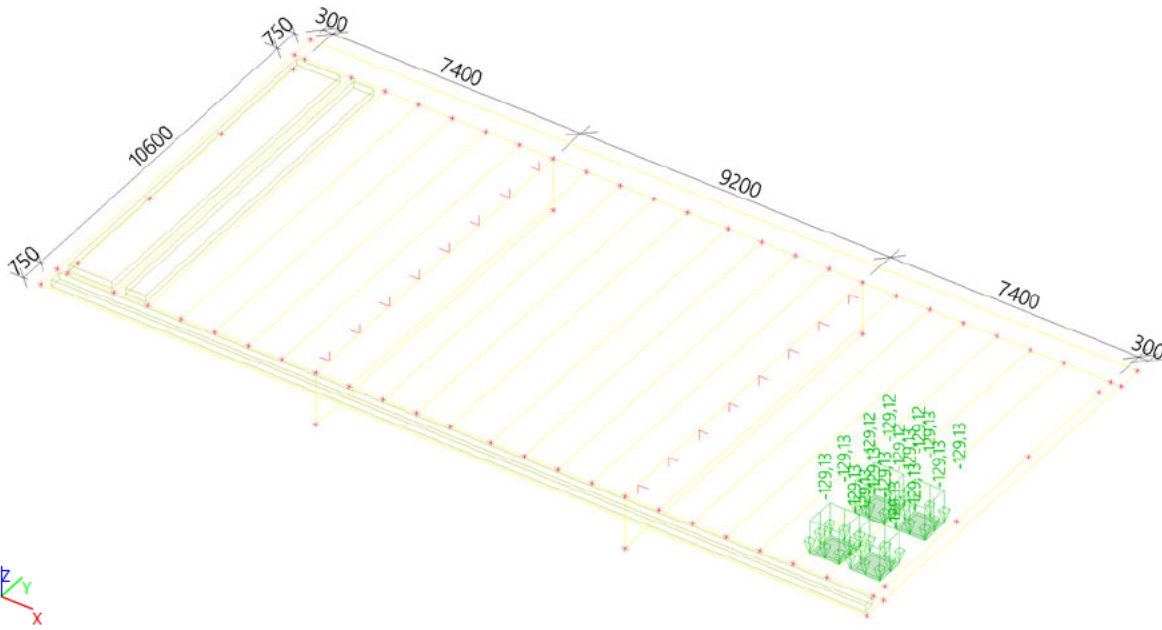
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.51. Belastingsgevallen - BG51

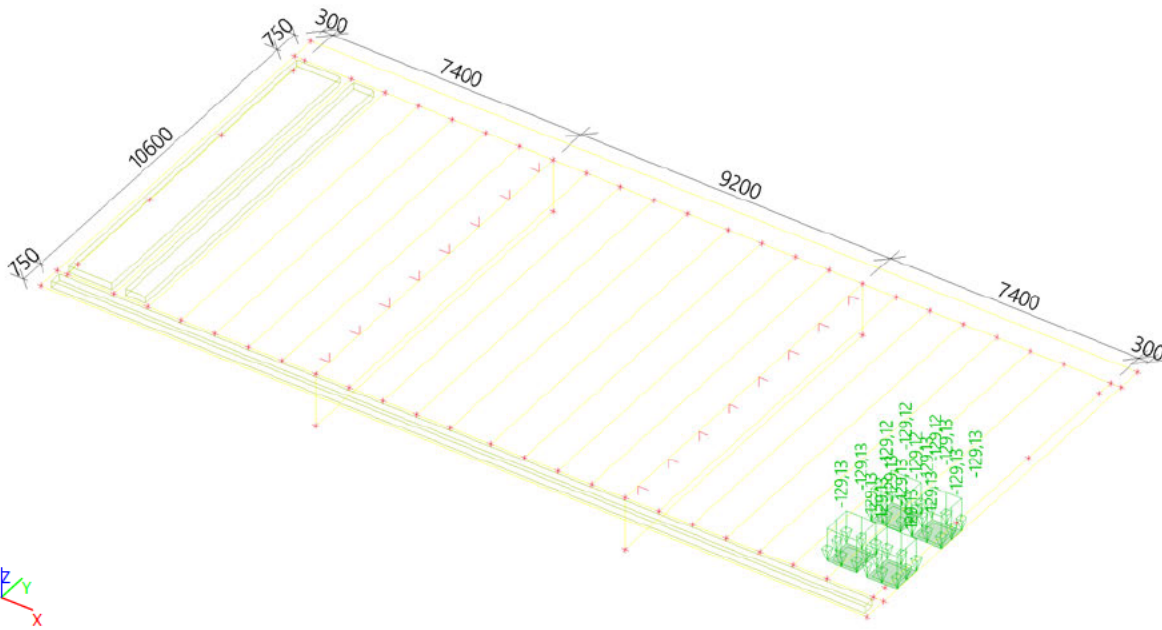
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.52. Belastinggevallen - BG52

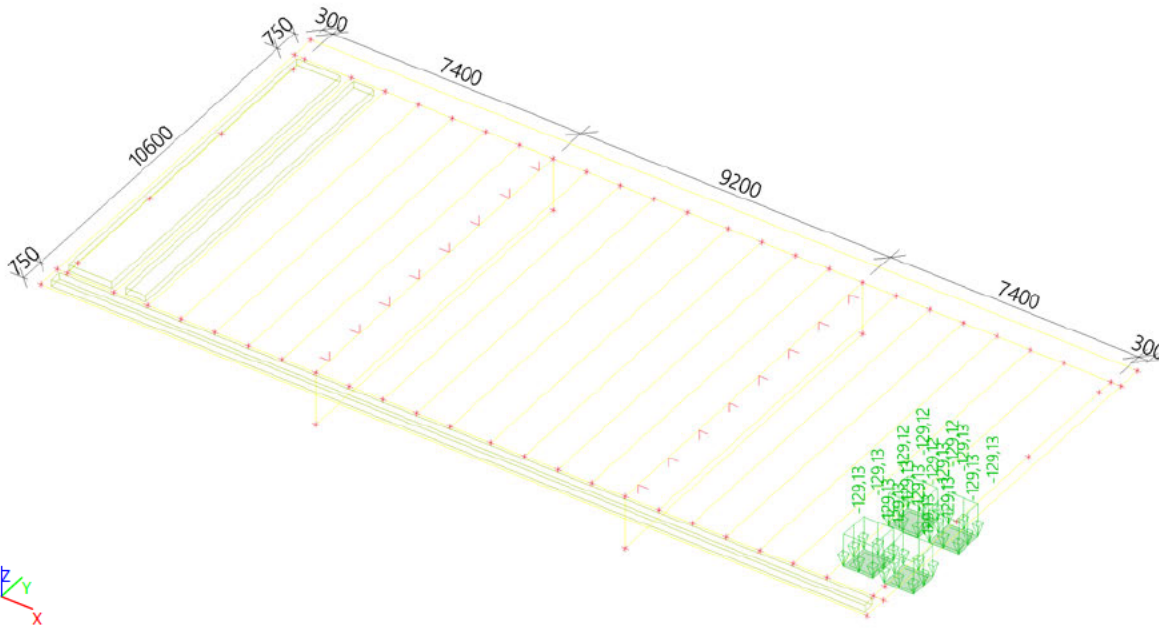
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG52	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.53. Belastinggevallen - BG53

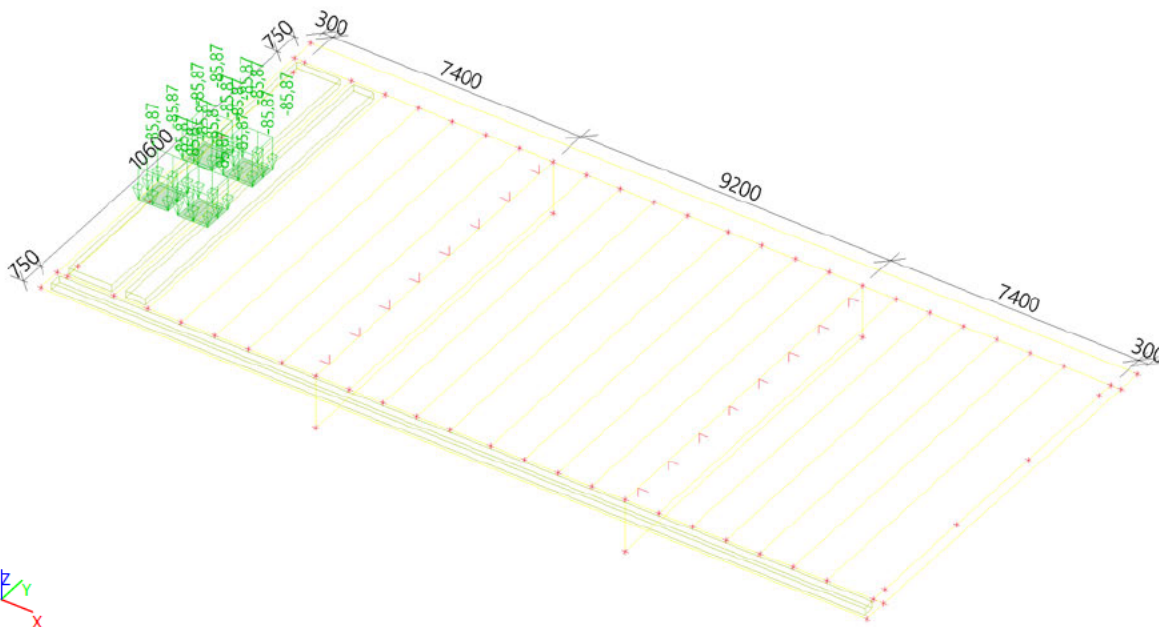
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG53	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



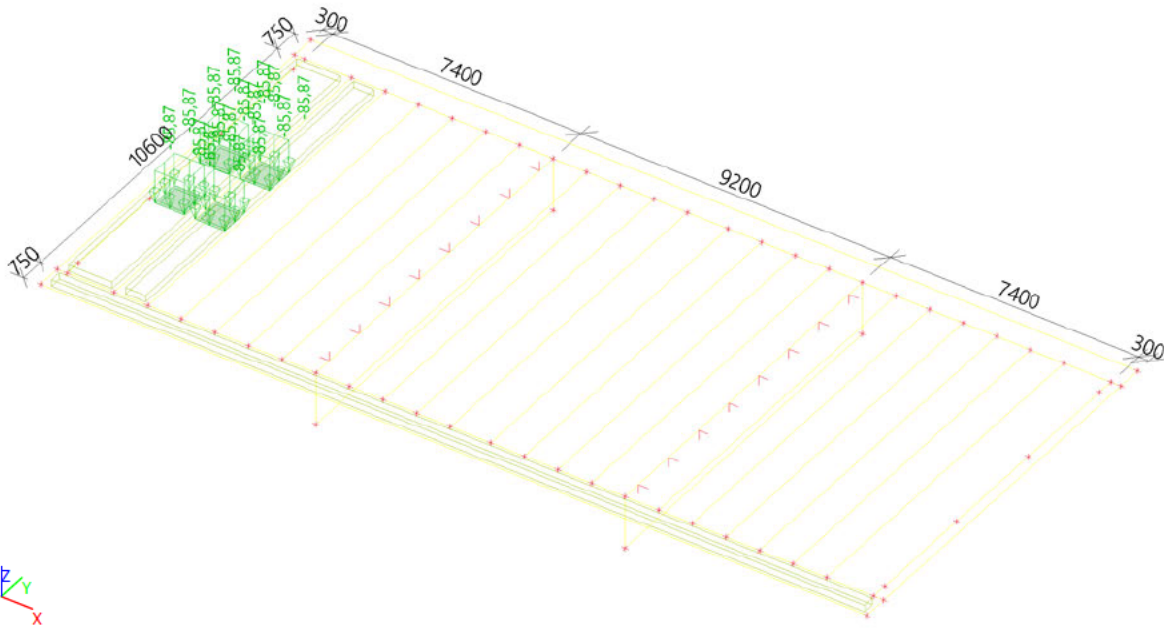
3.1.54. Belastingsgevallen - BG54

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG54	LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



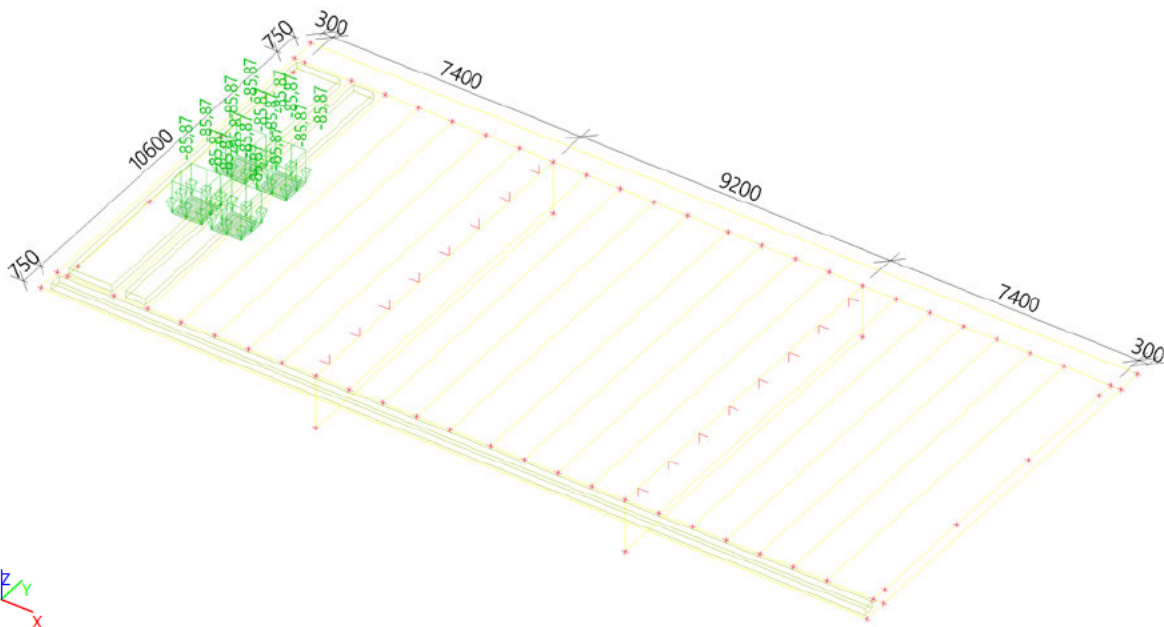
3.1.55. Belastingsgevallen - BG55

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG55	LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



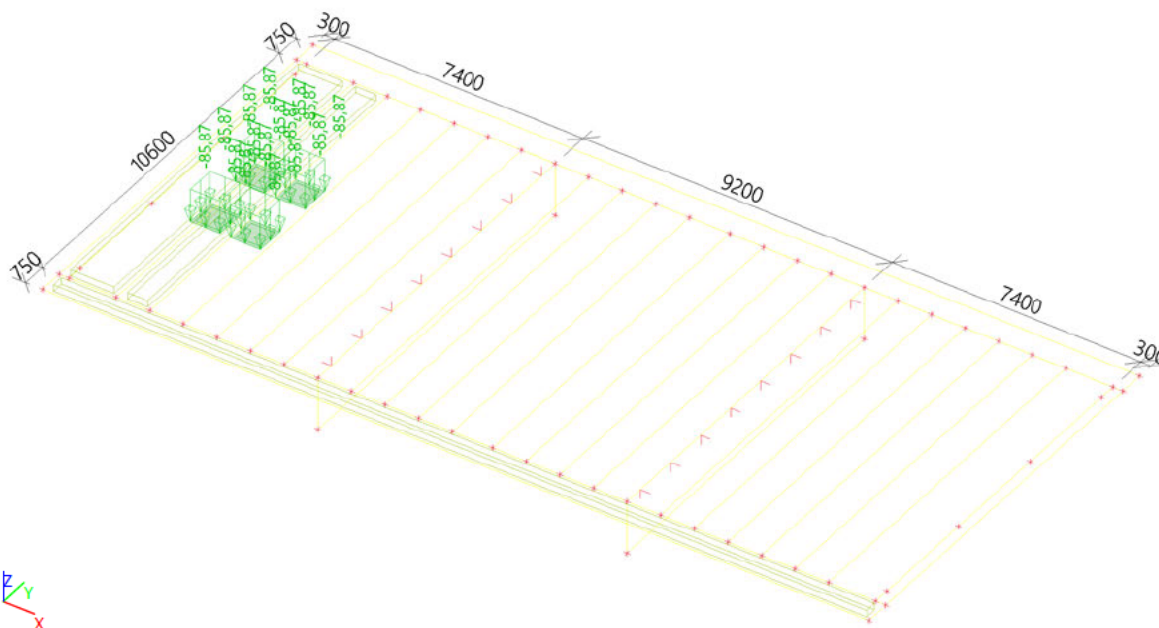
3.1.56. Belastingsgevallen - BG56

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG56	LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



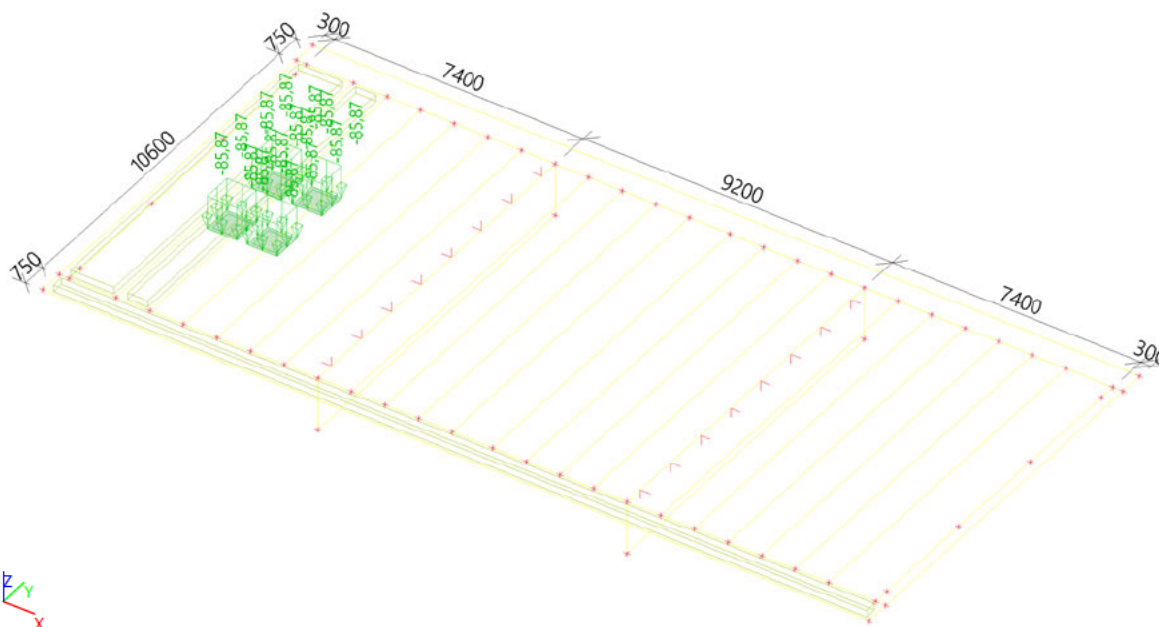
3.1.57. Belastingsgevallen - BG57

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG57	LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



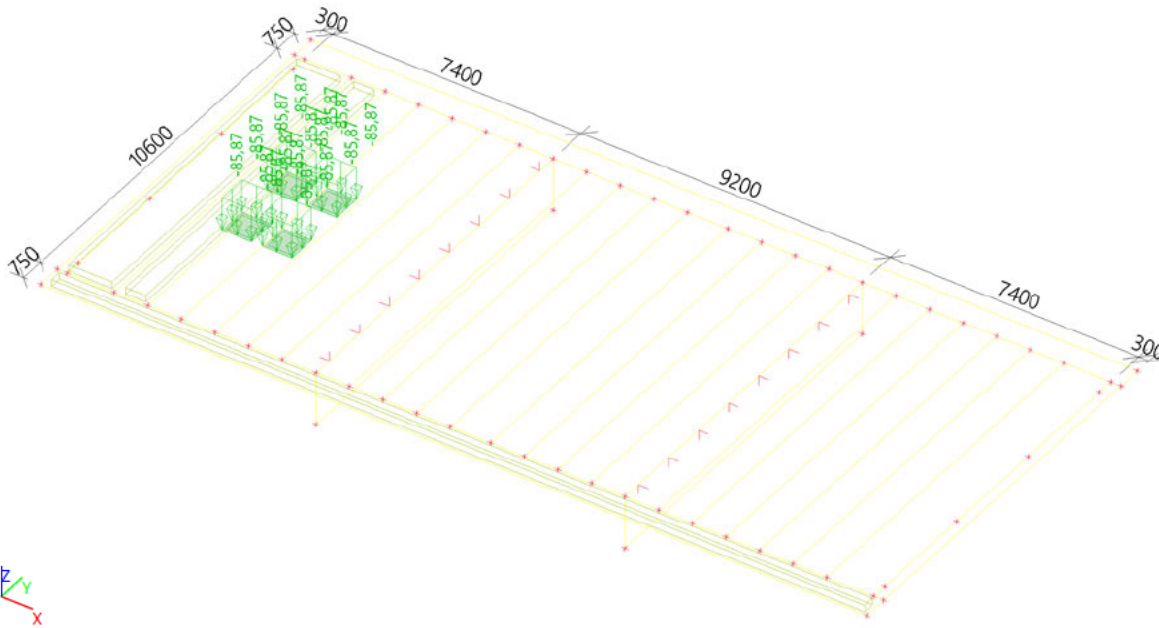
3.1.58. Belastingsgevallen - BG58

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG58	LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



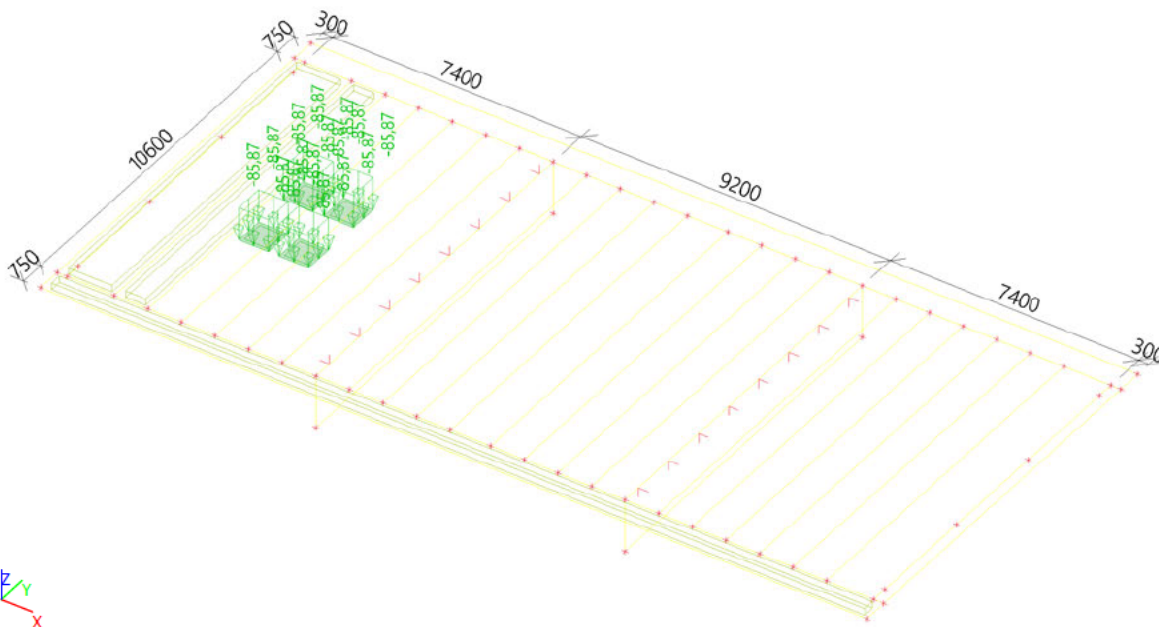
3.1.59. Belastingsgevallen - BG59

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG59	LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



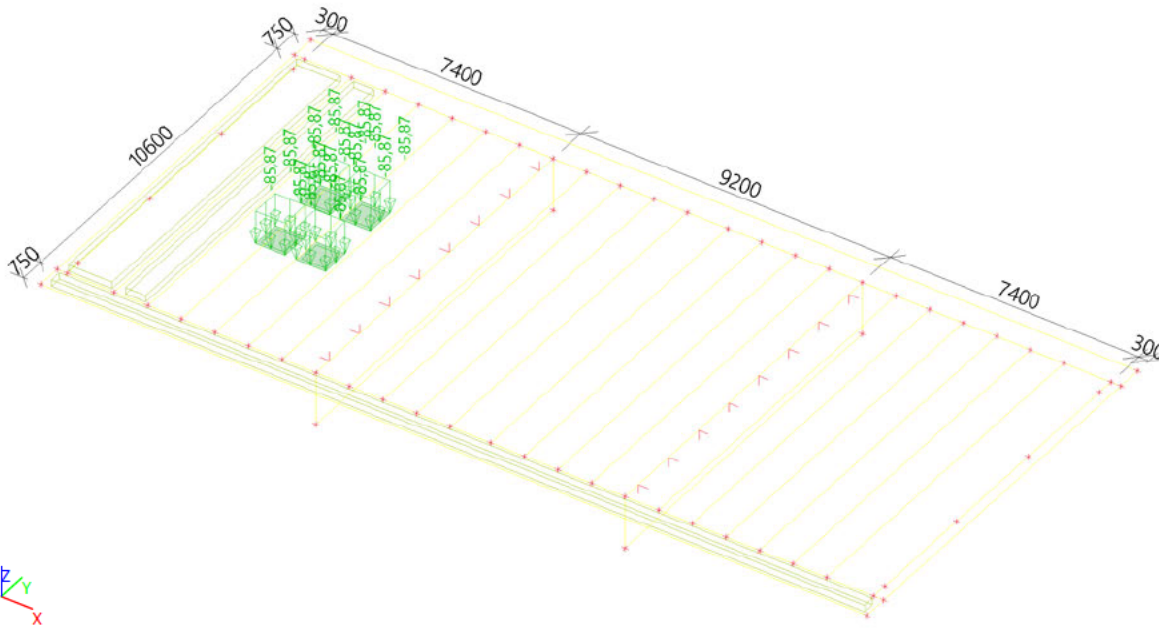
3.1.60. Belastingsgevallen - BG60

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG60	LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



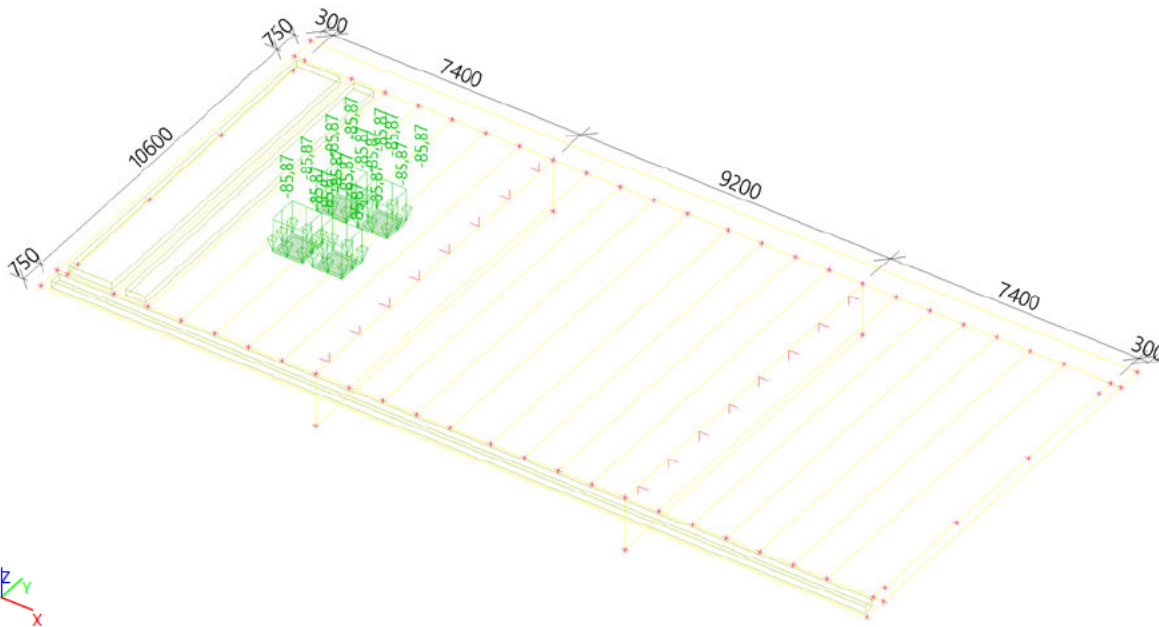
3.1.61. Belastingsgevallen - BG61

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG61	LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



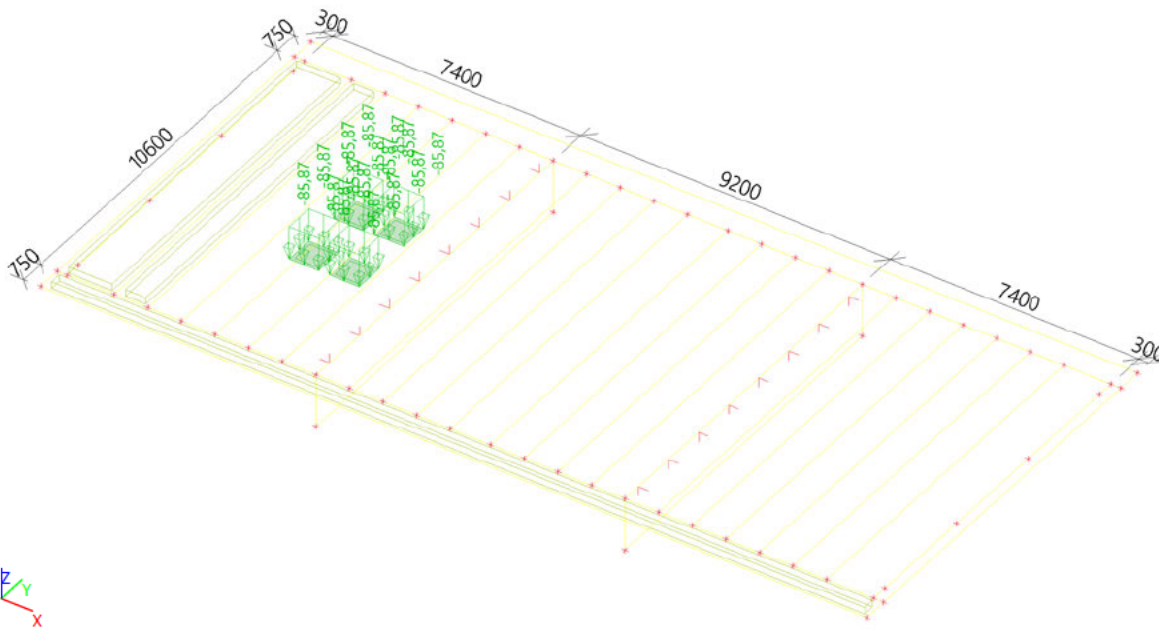
3.1.62. Belastingsgevallen - BG62

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG62	LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



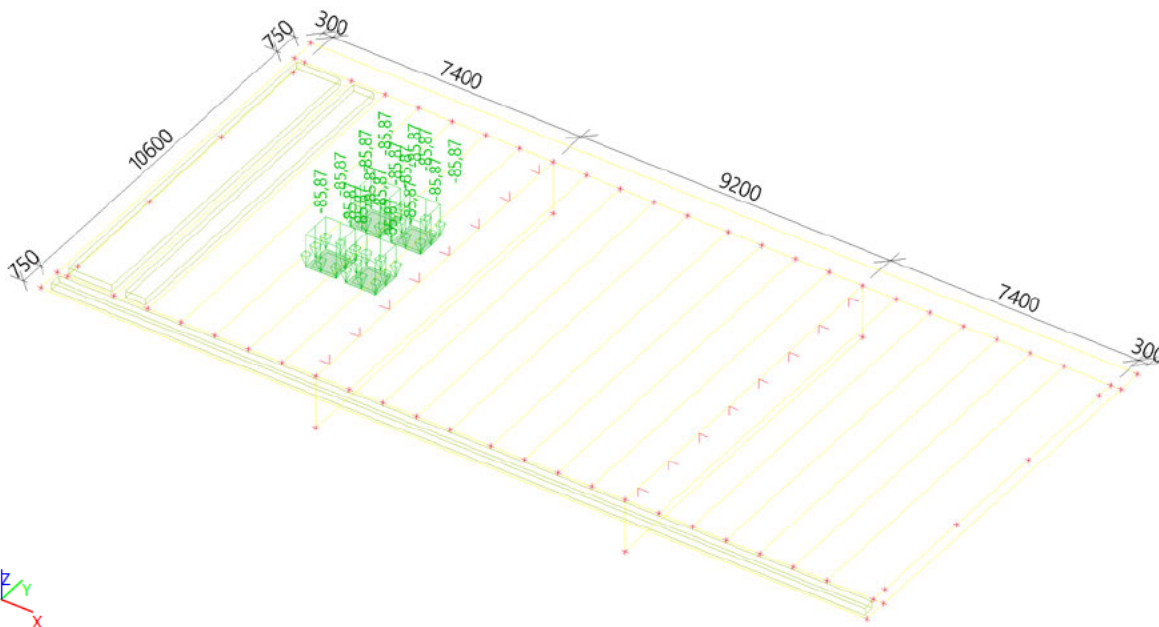
3.1.63. Belastingsgevallen - BG63

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG63	LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.64. Belastingsgevallen - BG64

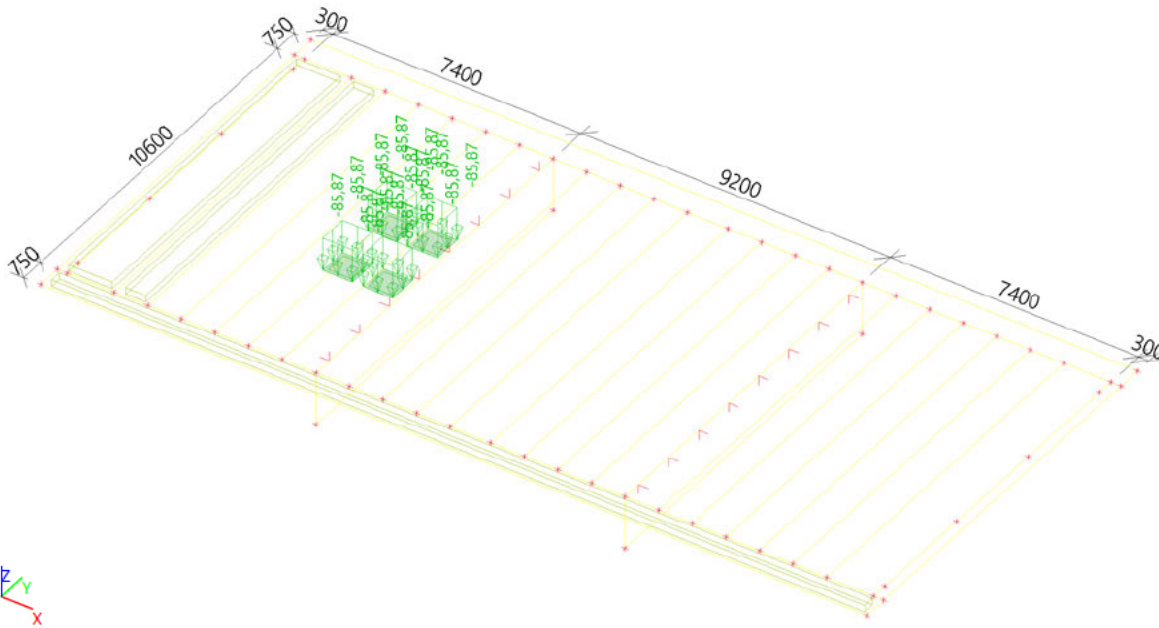
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG64	LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.65. Belastingsgevallen - BG65

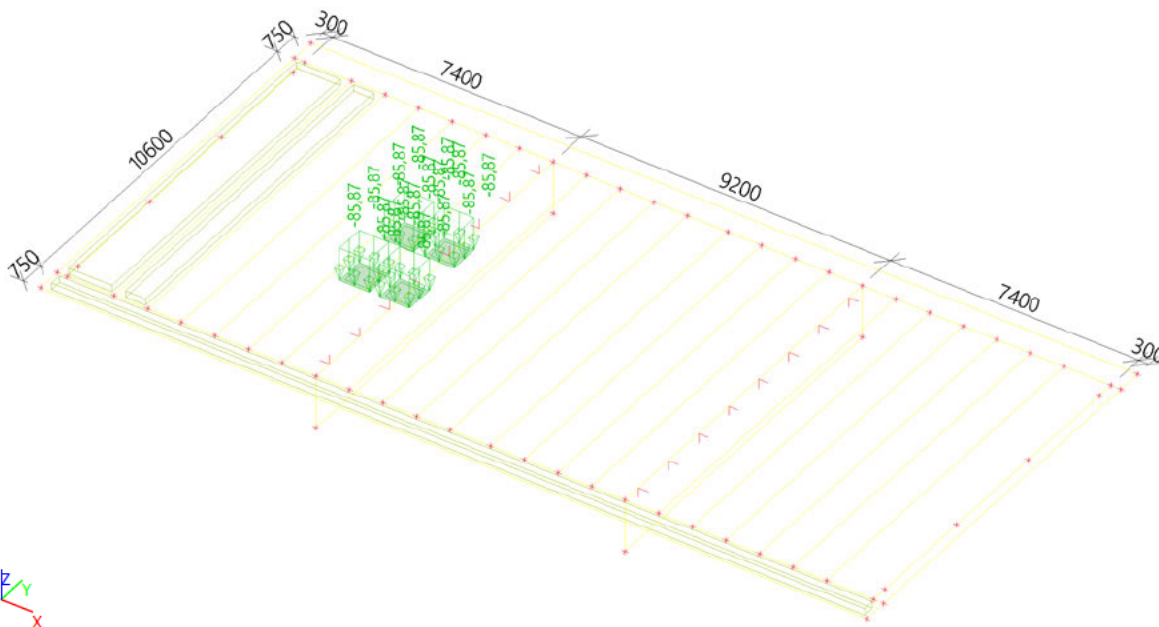
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG65	LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.66. Belastingsgevallen - BG66

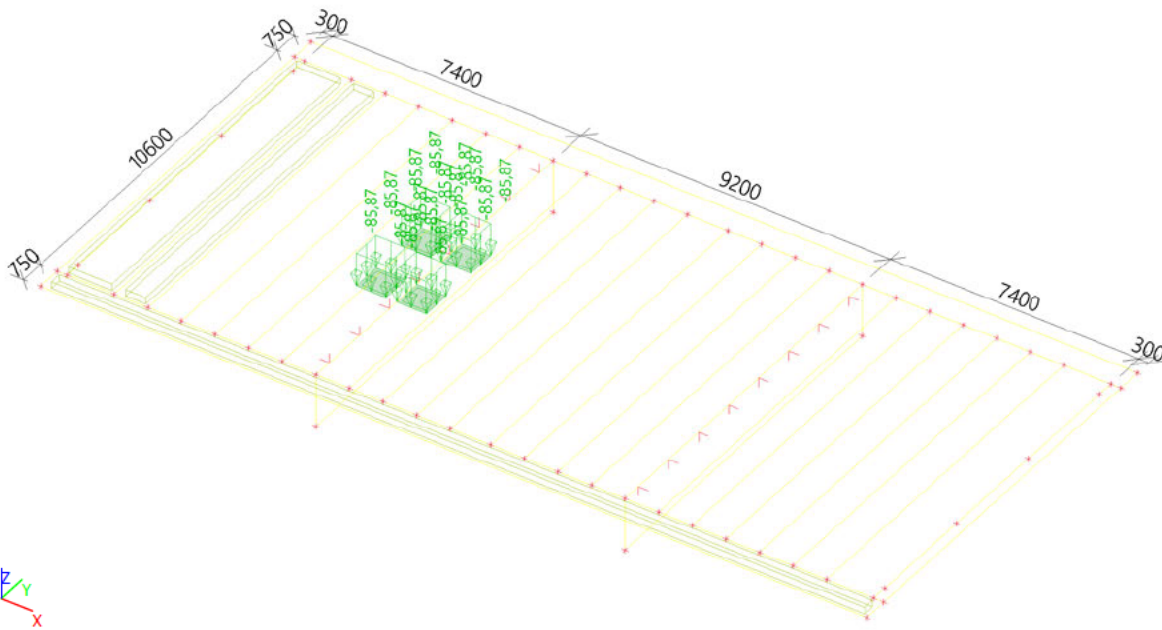
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG66	LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.67. Belastingsgevallen - BG67

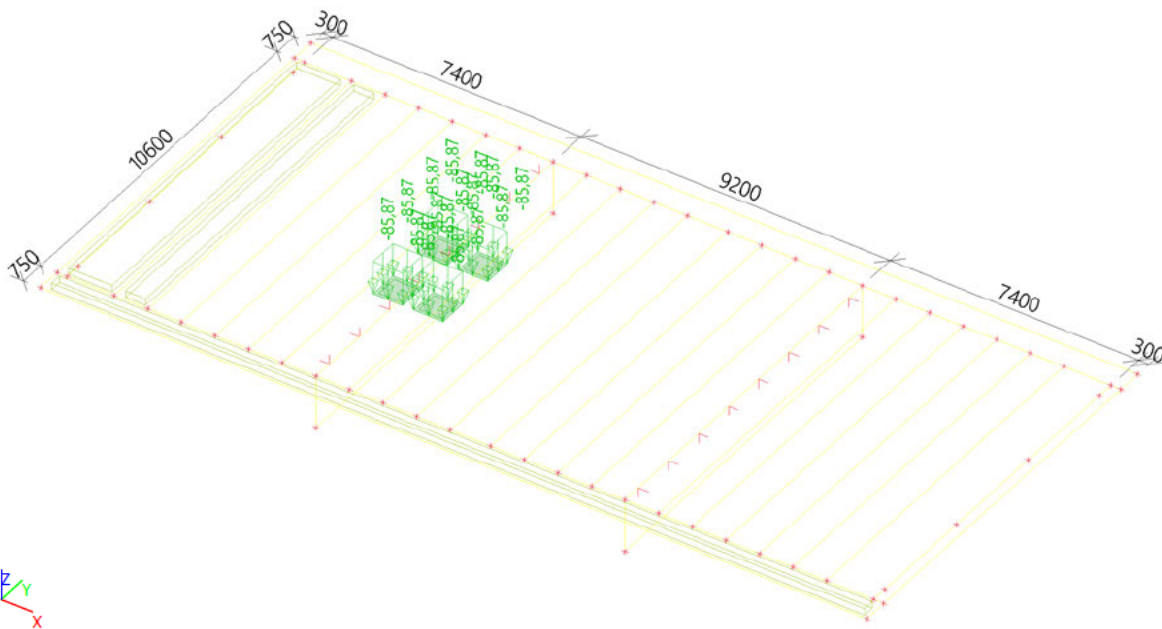
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG67	LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



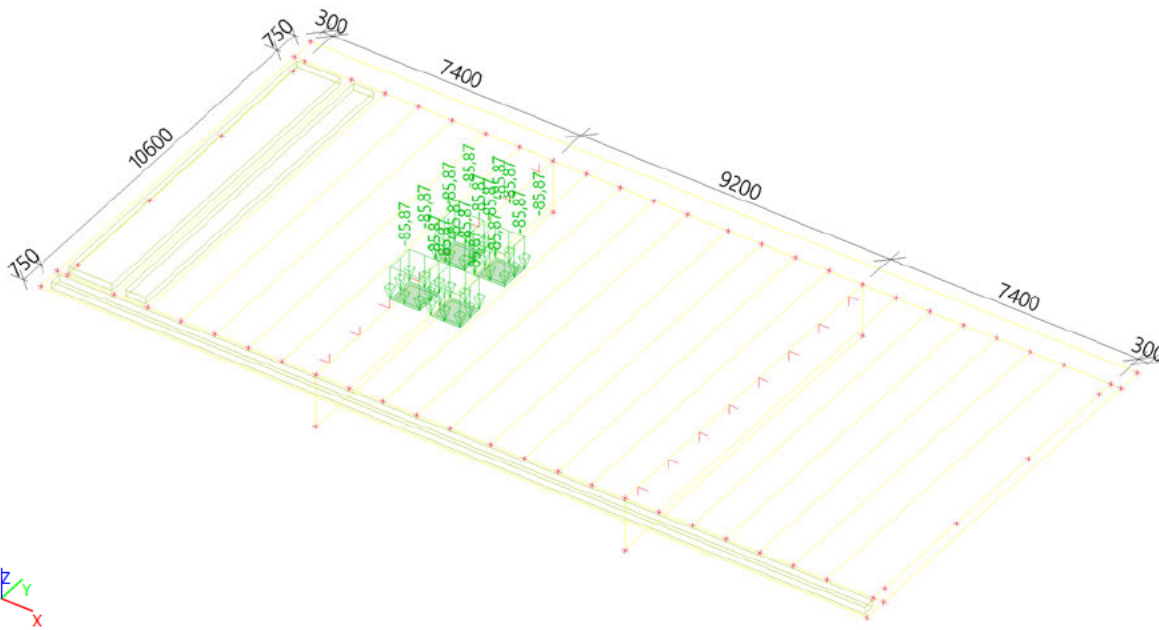
3.1.68. Belastingsgevallen - BG68

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG68	LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



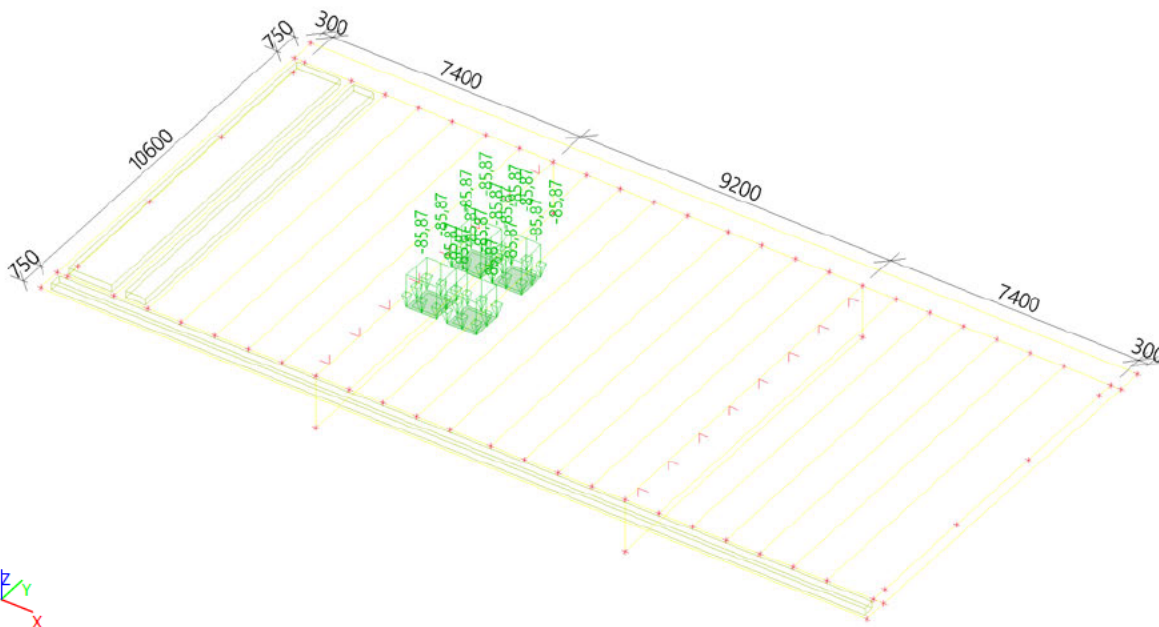
3.1.69. Belastingsgevallen - BG69

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG69	LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



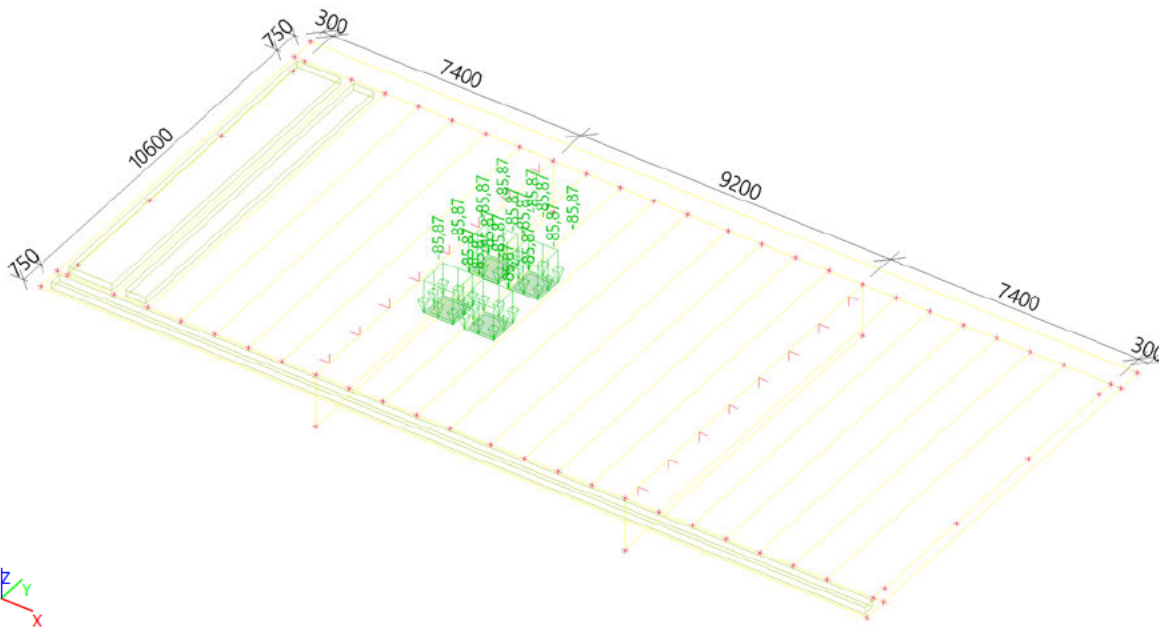
3.1.70. Belastingsgevallen - BG70

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG70	LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



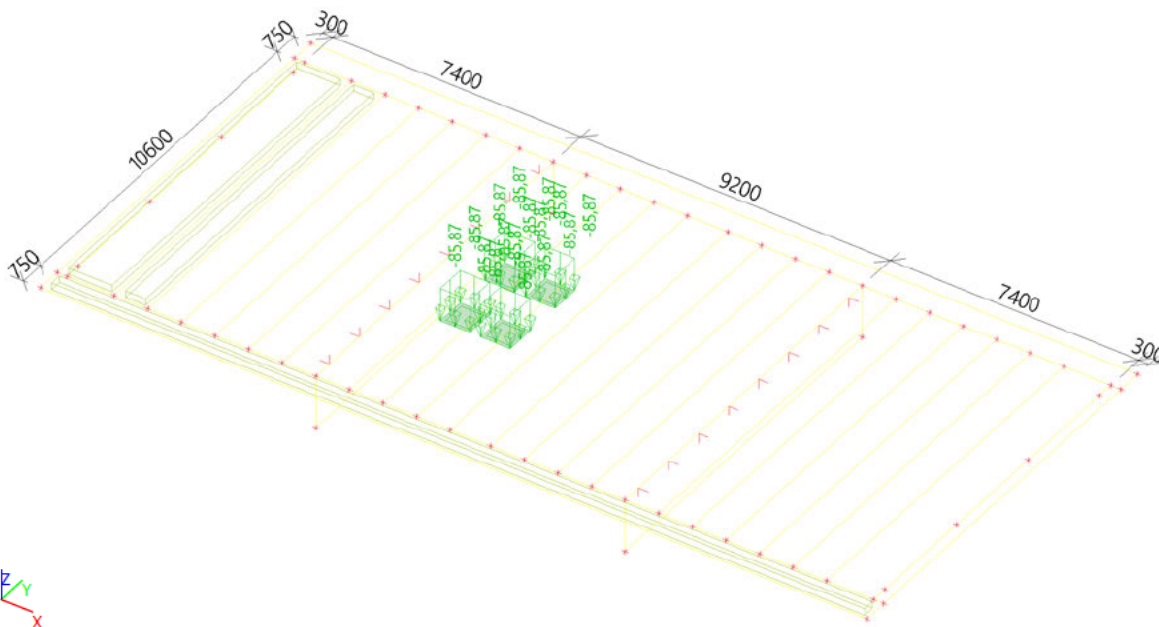
3.1.71. Belastingsgevallen - BG71

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG71	LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



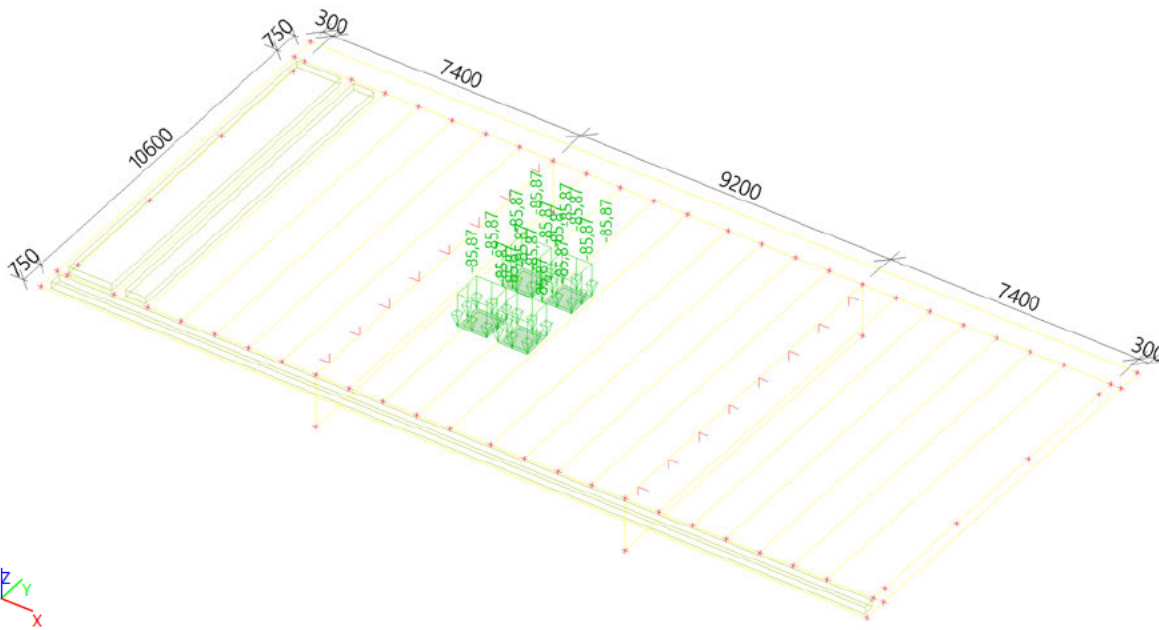
3.1.72. Belastingsgevallen - BG72

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG72	LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



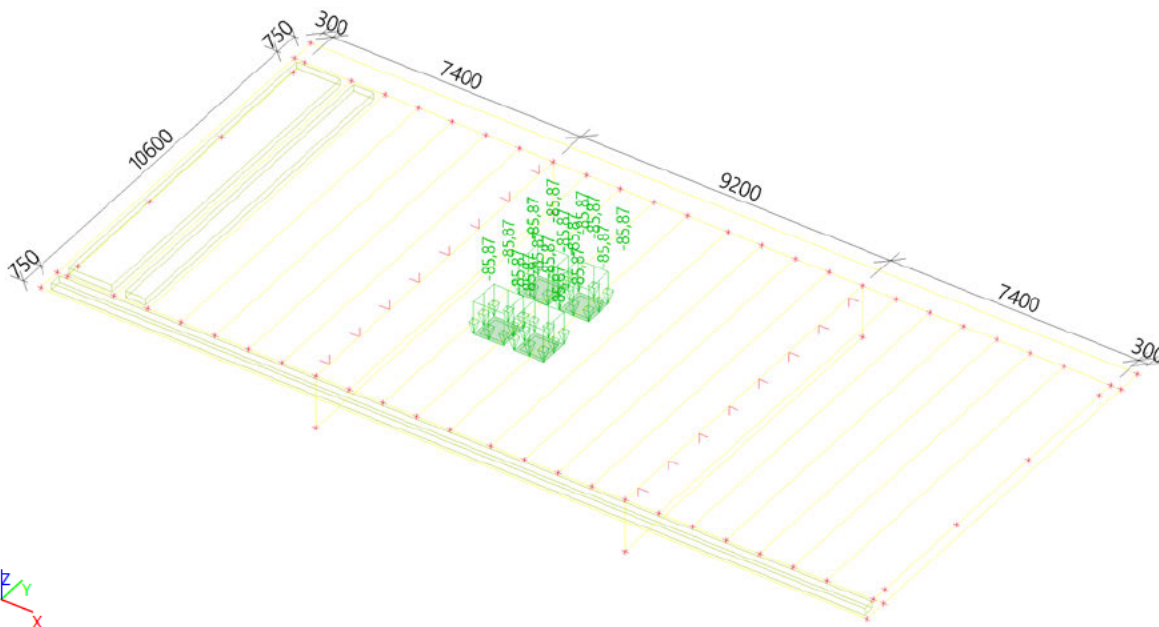
3.1.73. Belastingsgevallen - BG73

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG73	LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.74. Belastingsgevallen - BG74

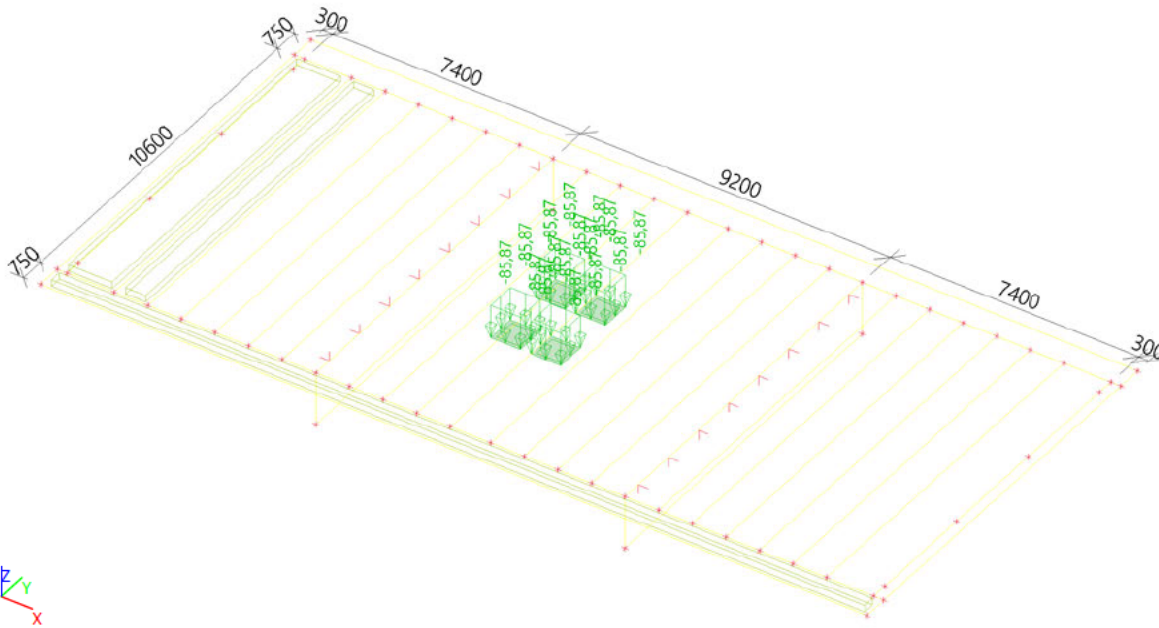
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG74	LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.75. Belastingsgevallen - BG75

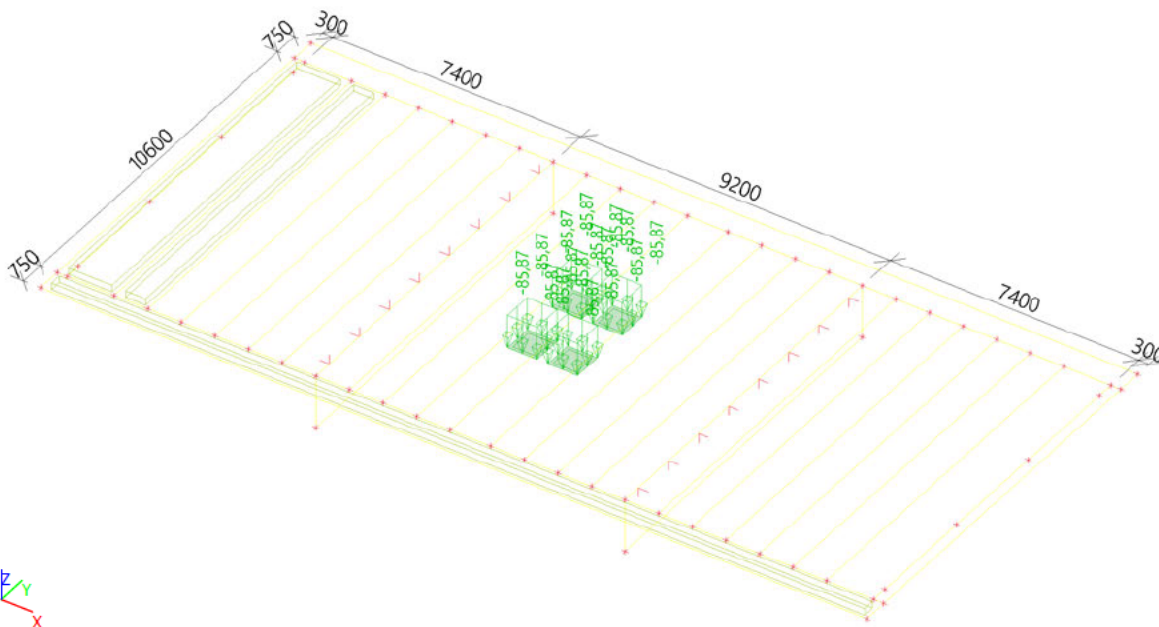
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG75	LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



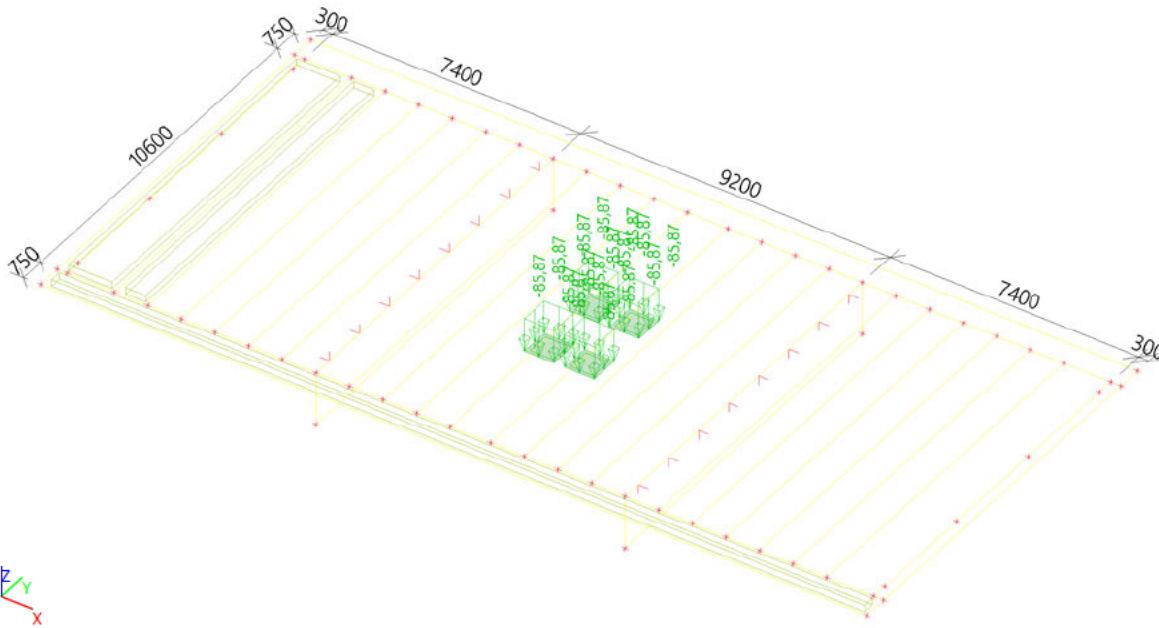
3.1.76. Belastingsgevallen - BG76

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG76	LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



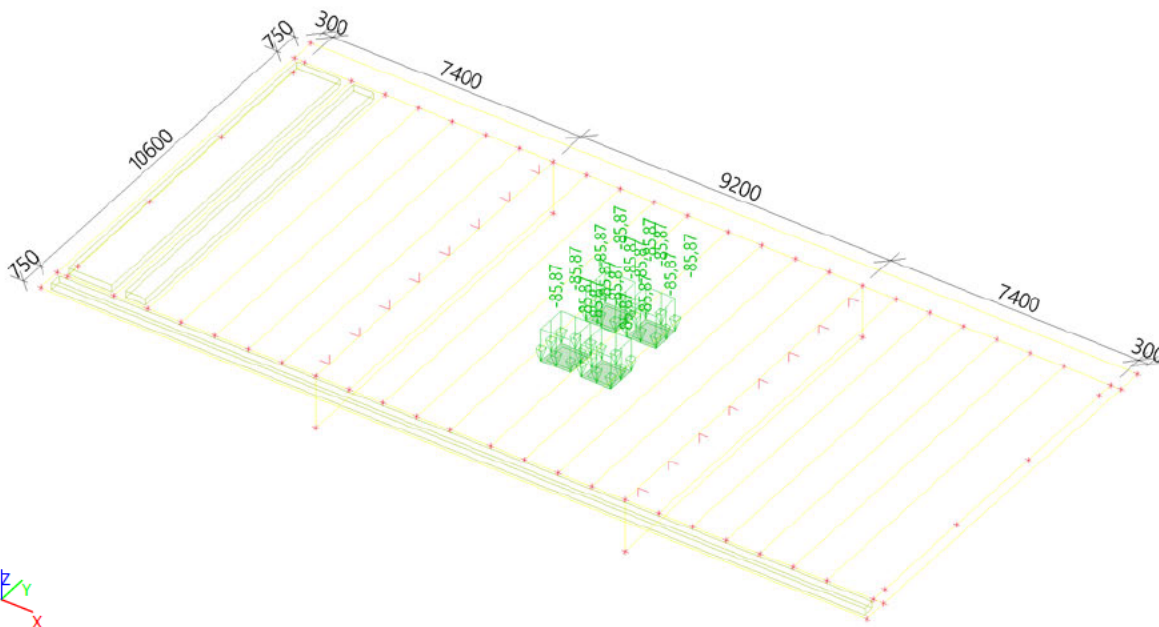
3.1.77. Belastingsgevallen - BG77

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG77	LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.78. Belastingsgevallen - BG78

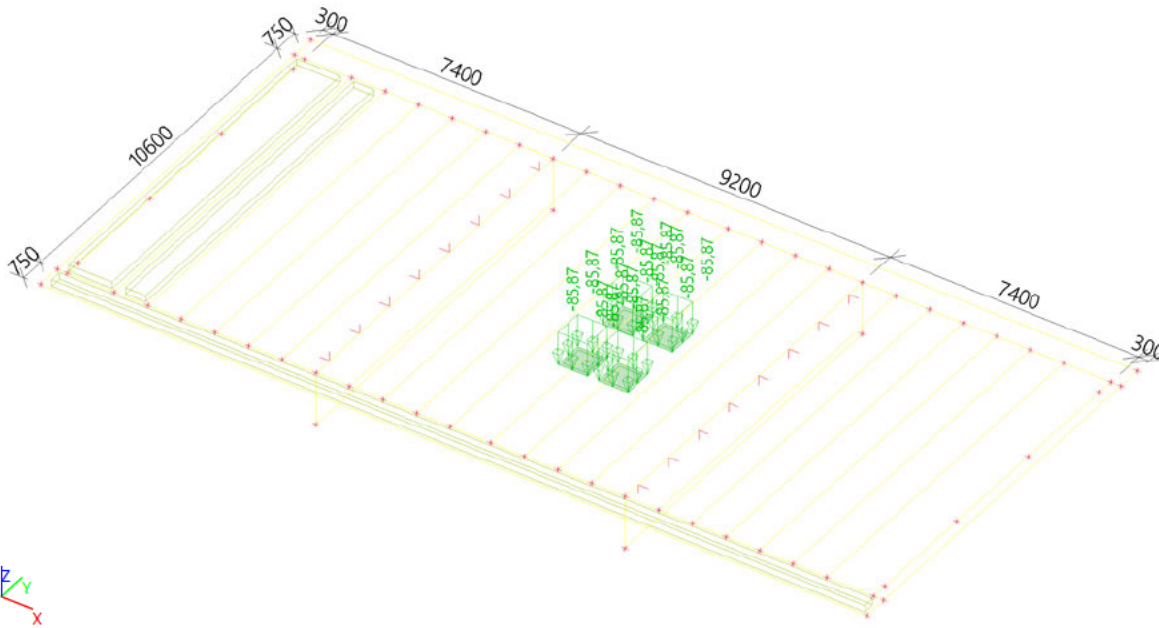
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG78	LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.79. Belastingsgevallen - BG79

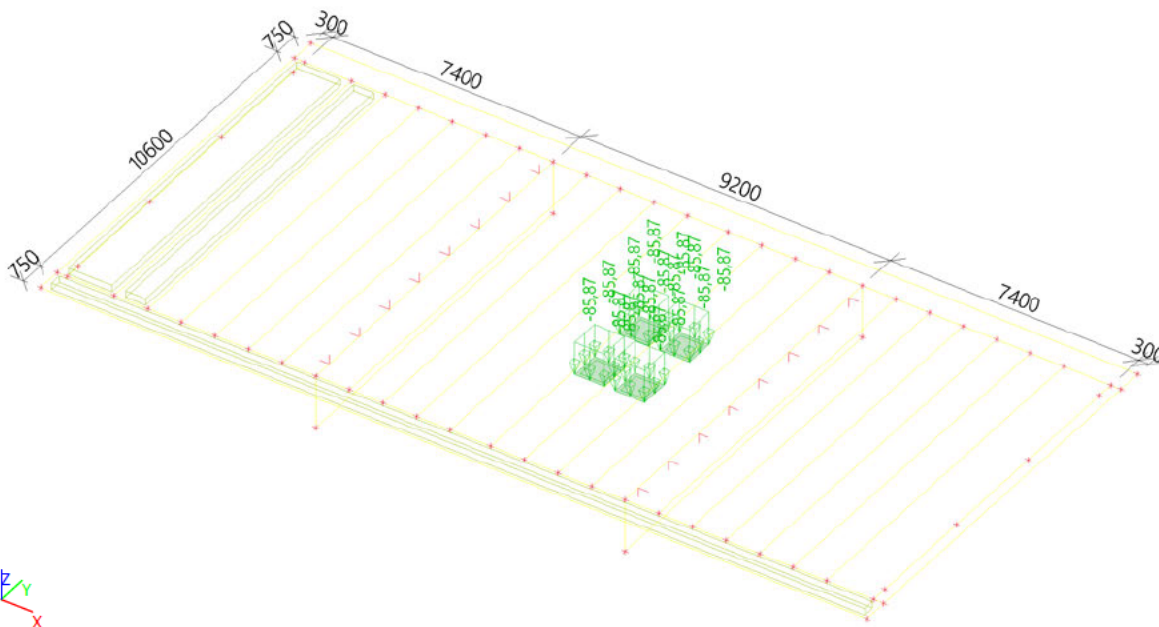
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG79	LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



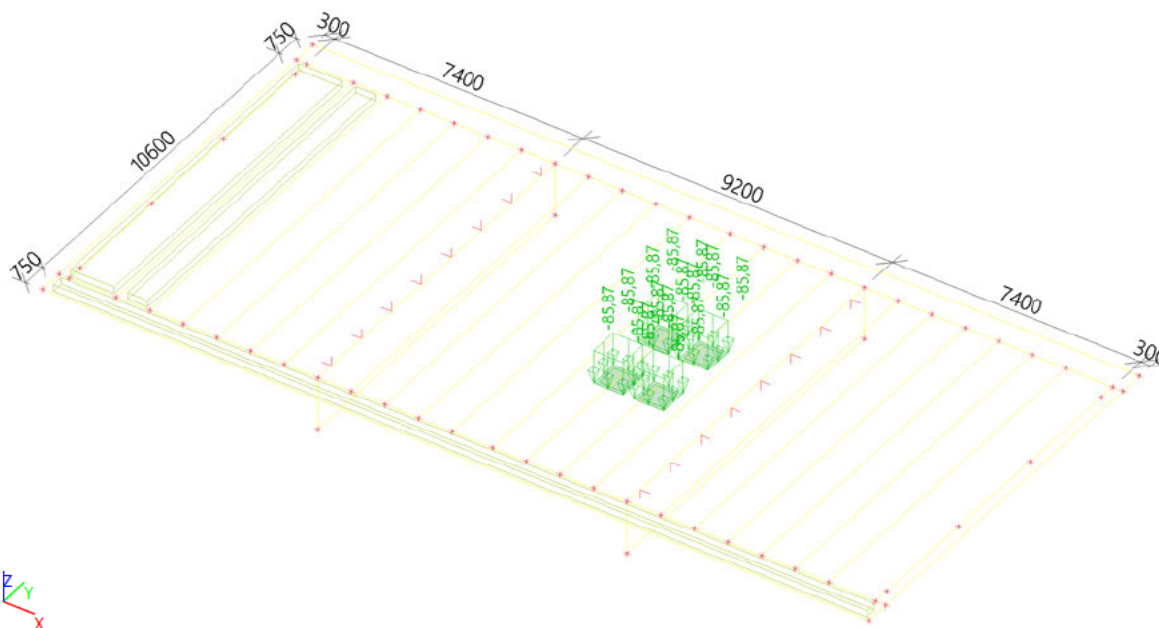
3.1.80. Belastinggevallen - BG80

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG80	LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



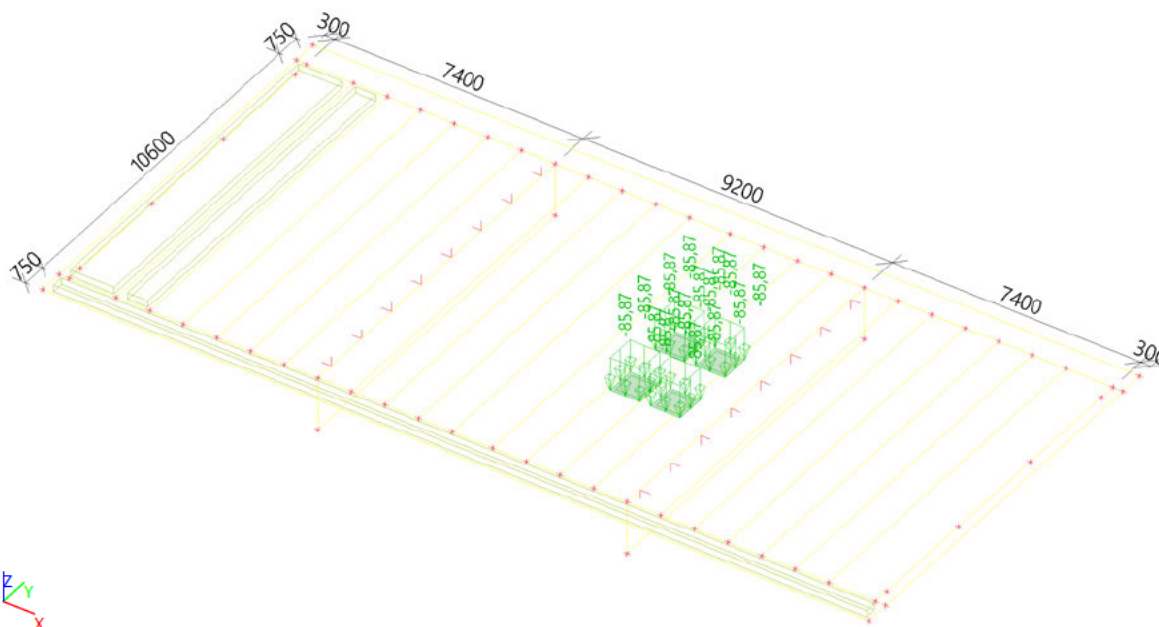
3.1.81. Belastinggevallen - BG81

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG81	LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



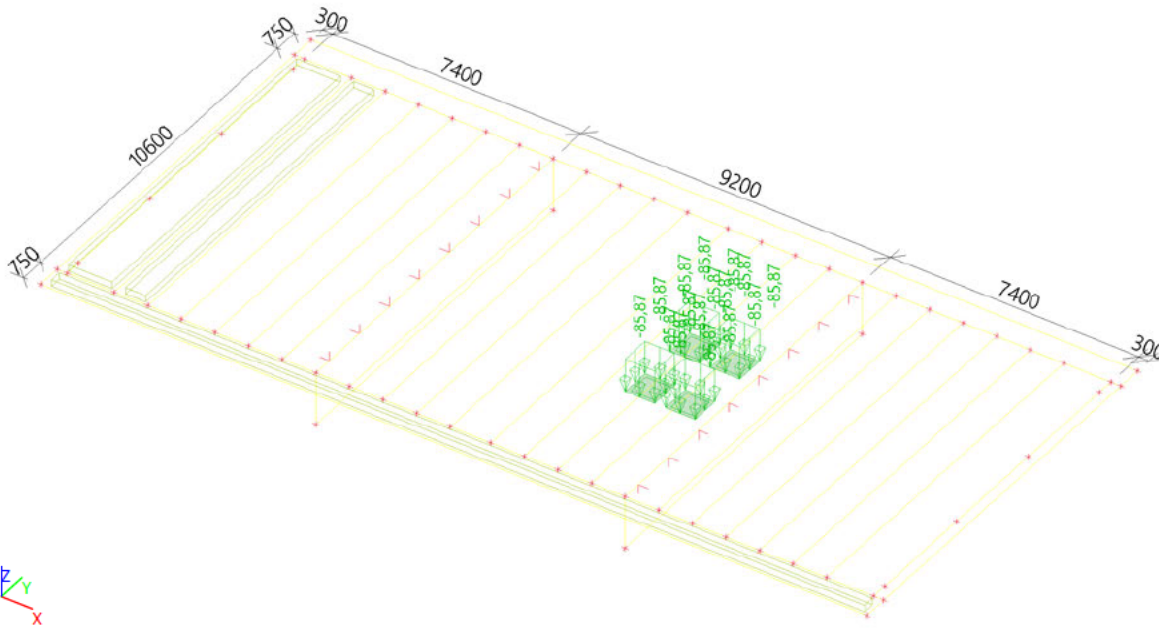
3.1.82. Belastingsgevallen - BG82

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG82	LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



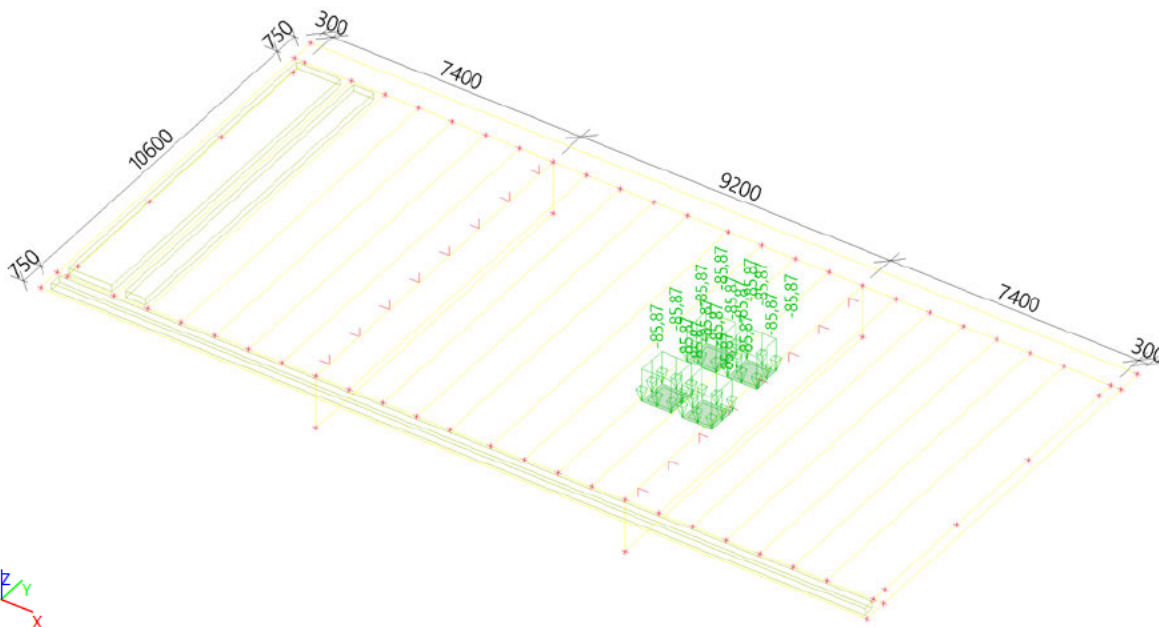
3.1.83. Belastingsgevallen - BG83

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG83	LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



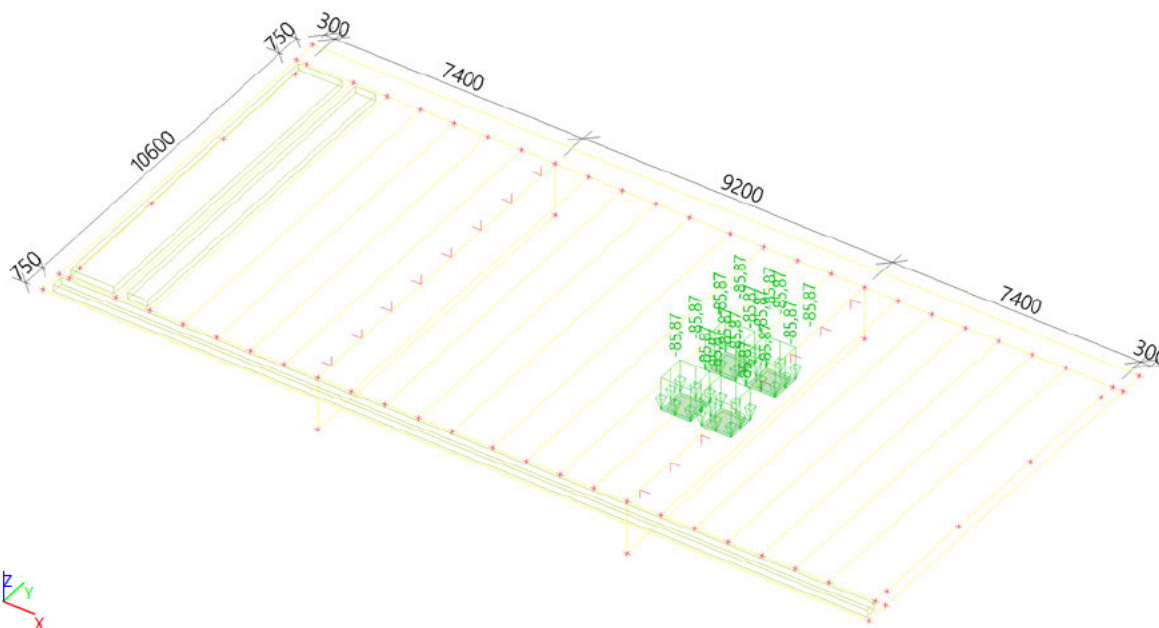
3.1.84. Belastingsgevallen - BG84

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG84	LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



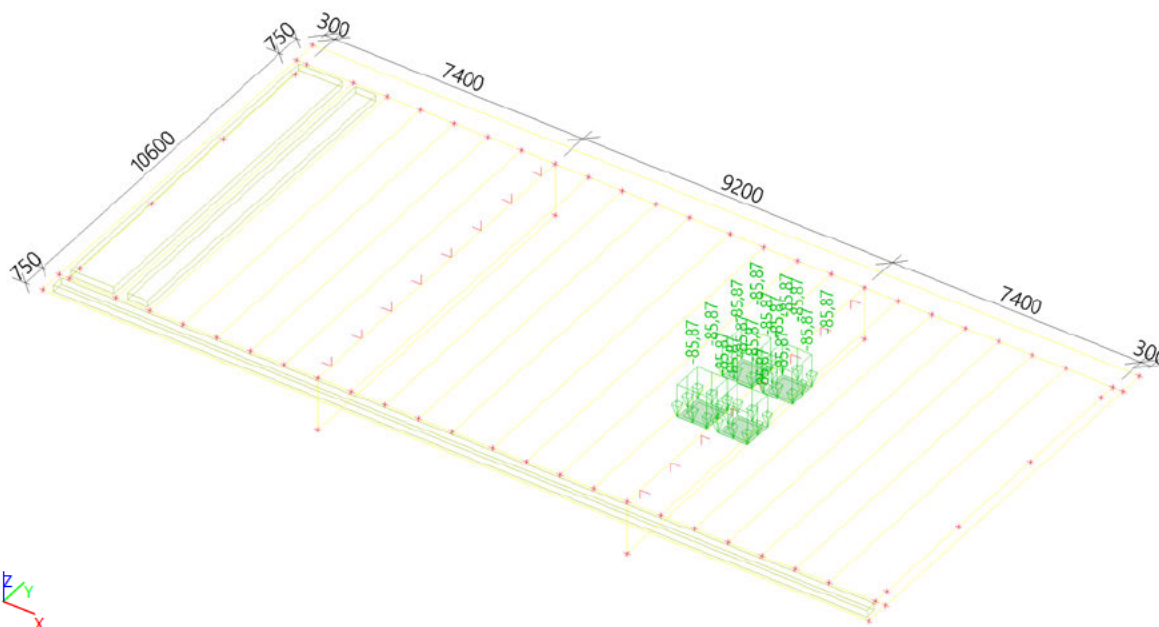
3.1.85. Belastingsgevallen - BG85

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG85	LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



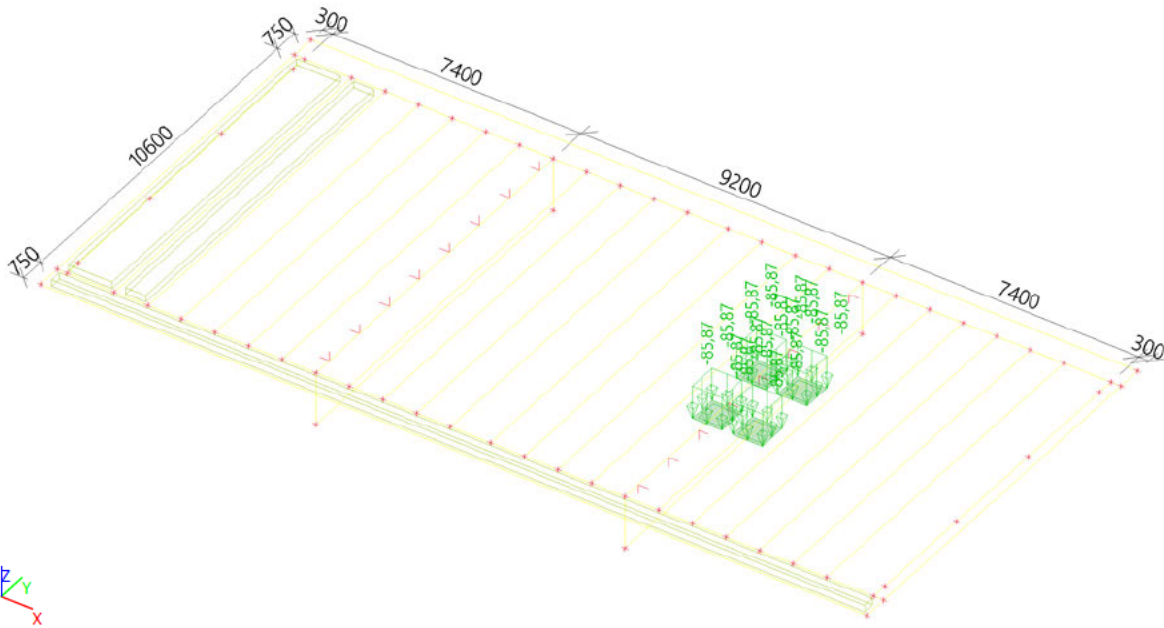
3.1.86. Belastinggevallen - BG86

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG86	LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



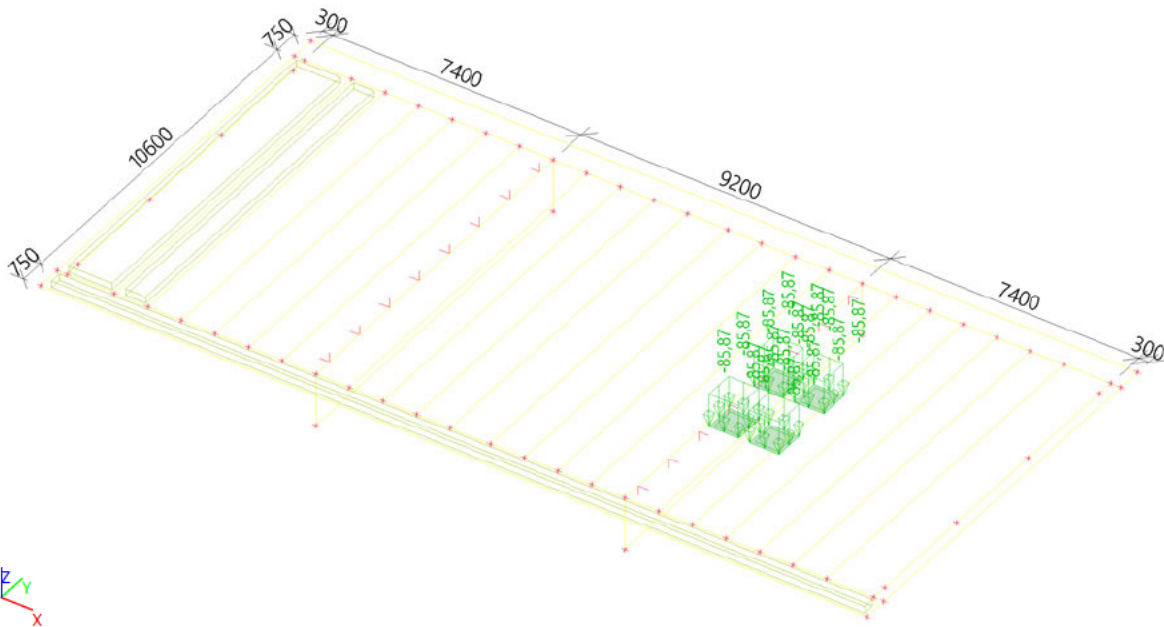
3.1.87. Belastinggevallen - BG87

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG87	LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



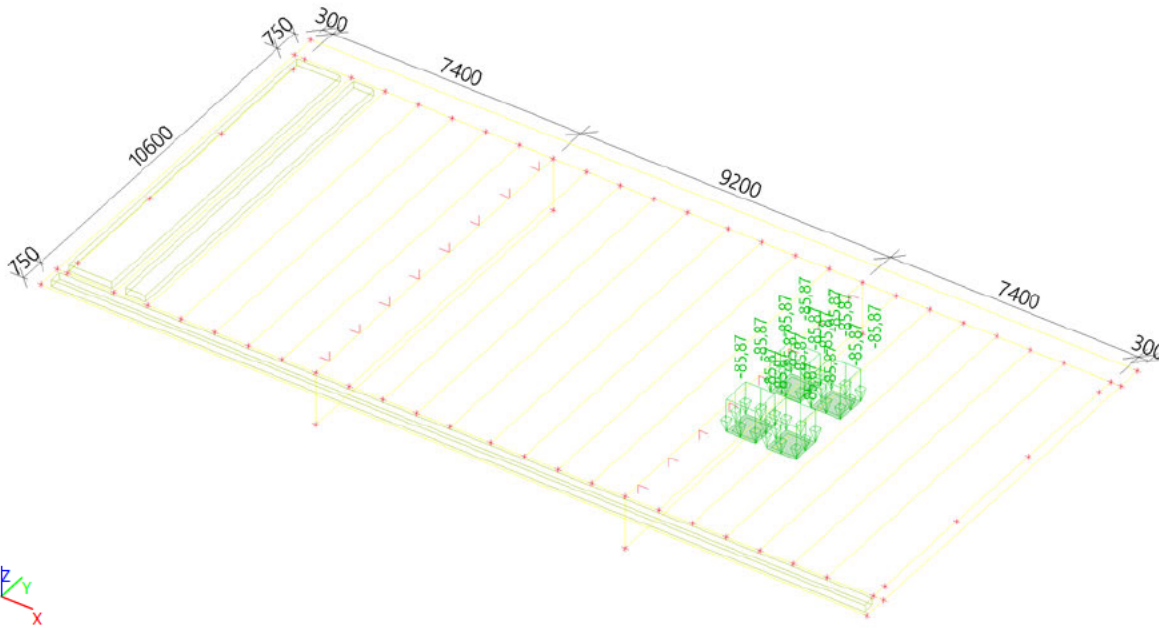
3.1.88. Belastinggevallen - BG88

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG88	LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



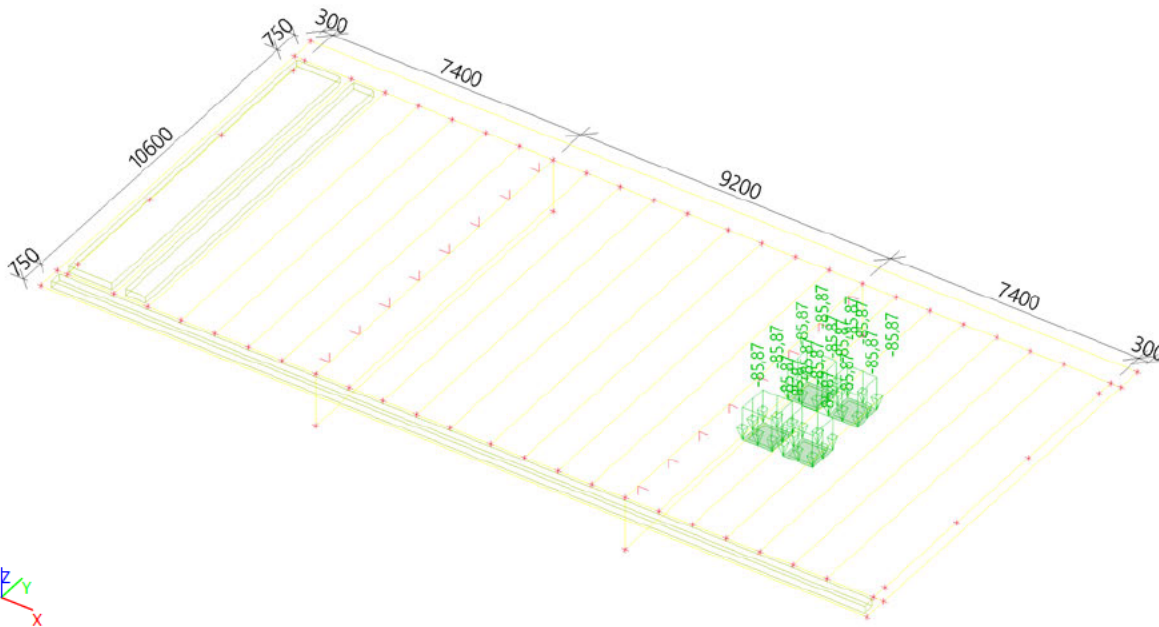
3.1.89. Belastinggevallen - BG89

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG89	LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



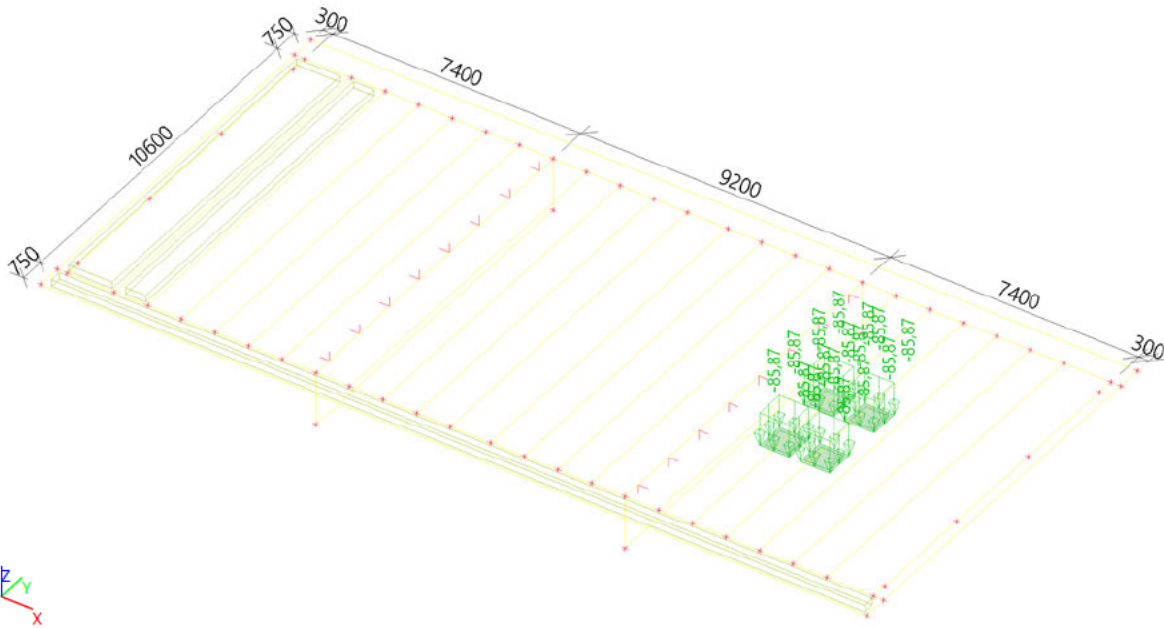
3.1.90. Belastinggevallen - BG90

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG90	LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



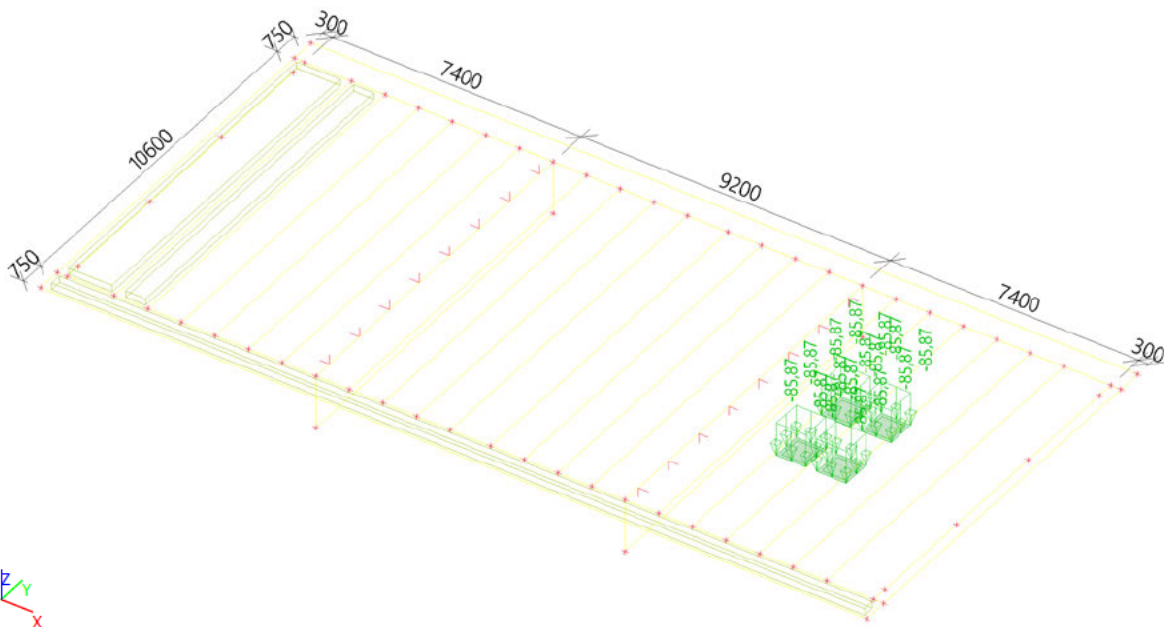
3.1.91. Belastinggevallen - BG91

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG91	LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.92. Belastinggevallen - BG92

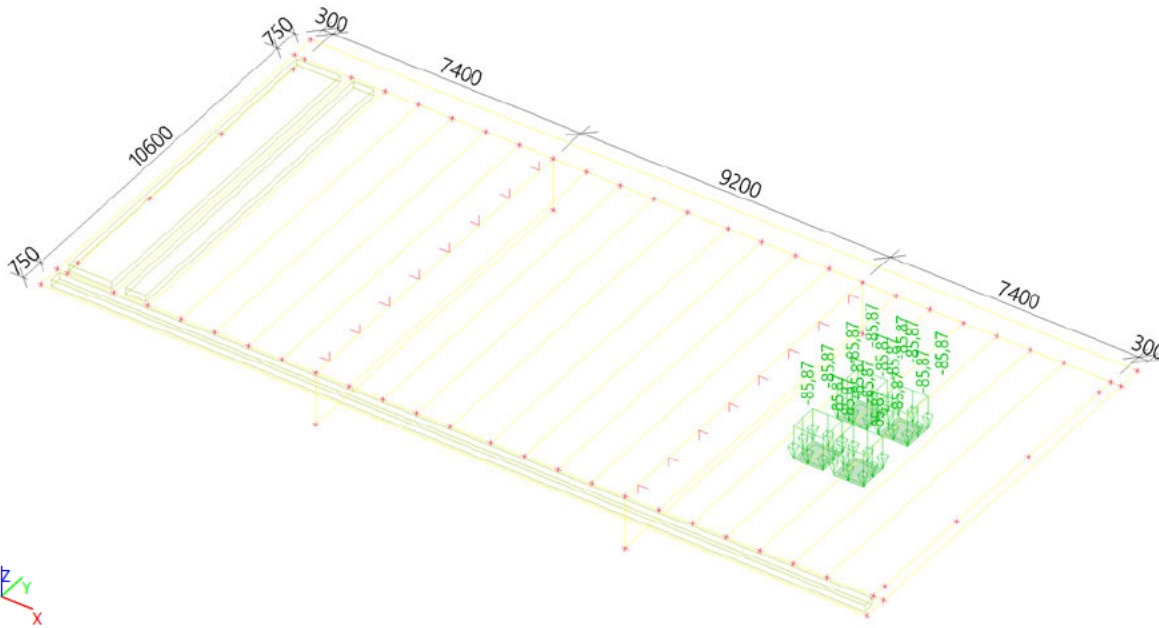
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG92	LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.93. Belastinggevallen - BG93

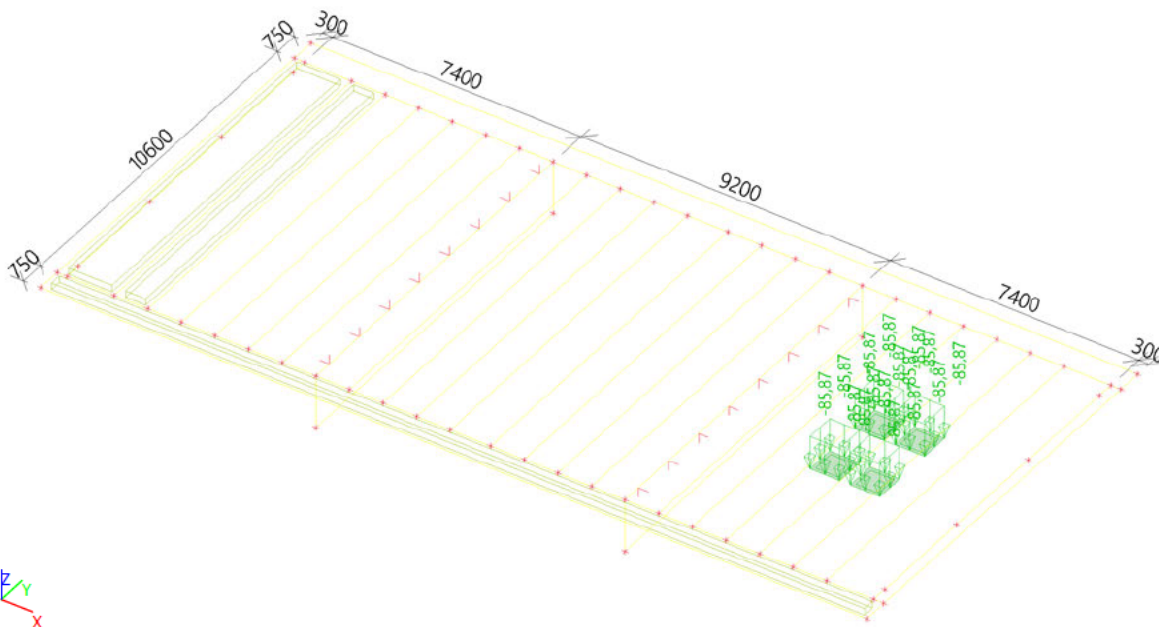
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG93	LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



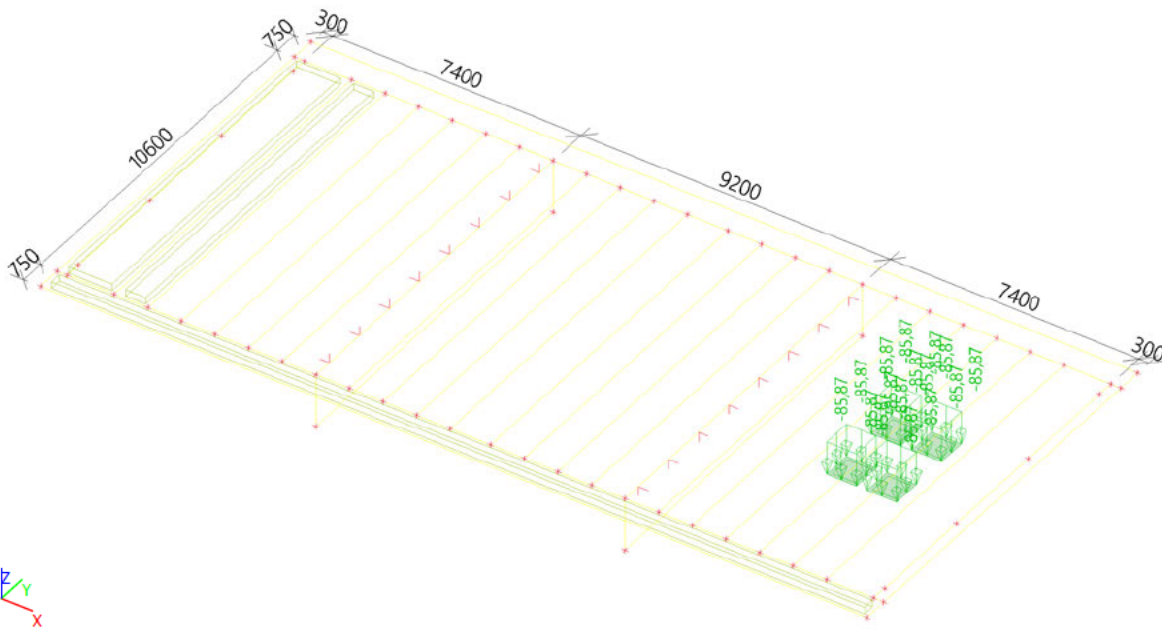
3.1.94. Belastinggevallen - BG94

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG94	LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



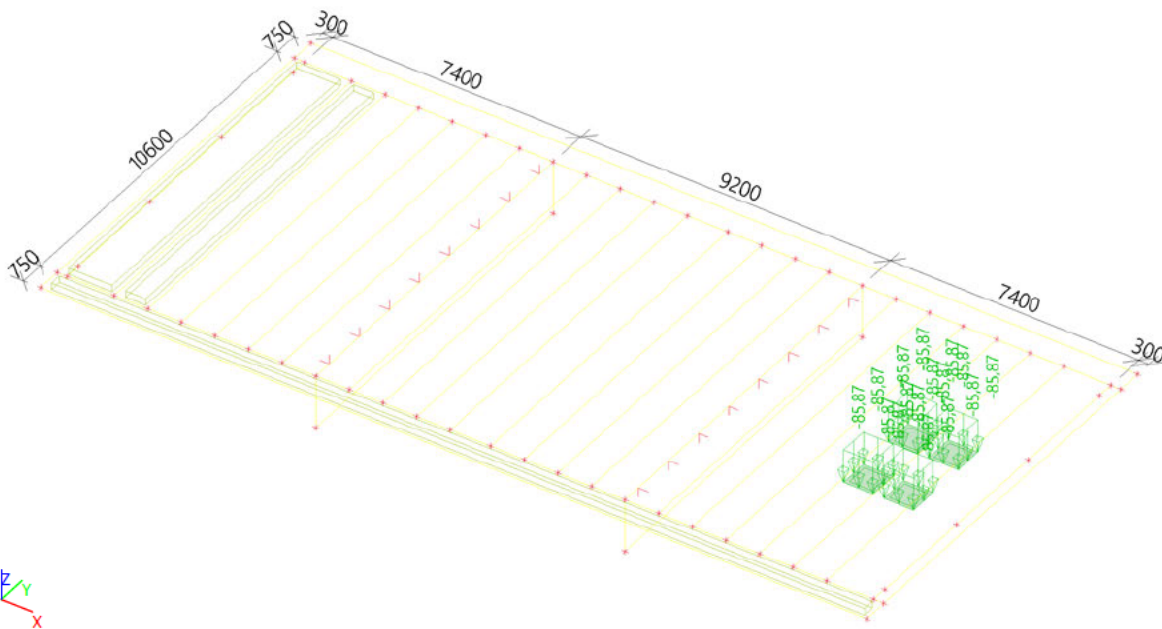
3.1.95. Belastinggevallen - BG95

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG95	LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.96. Belastingsgevallen - BG96

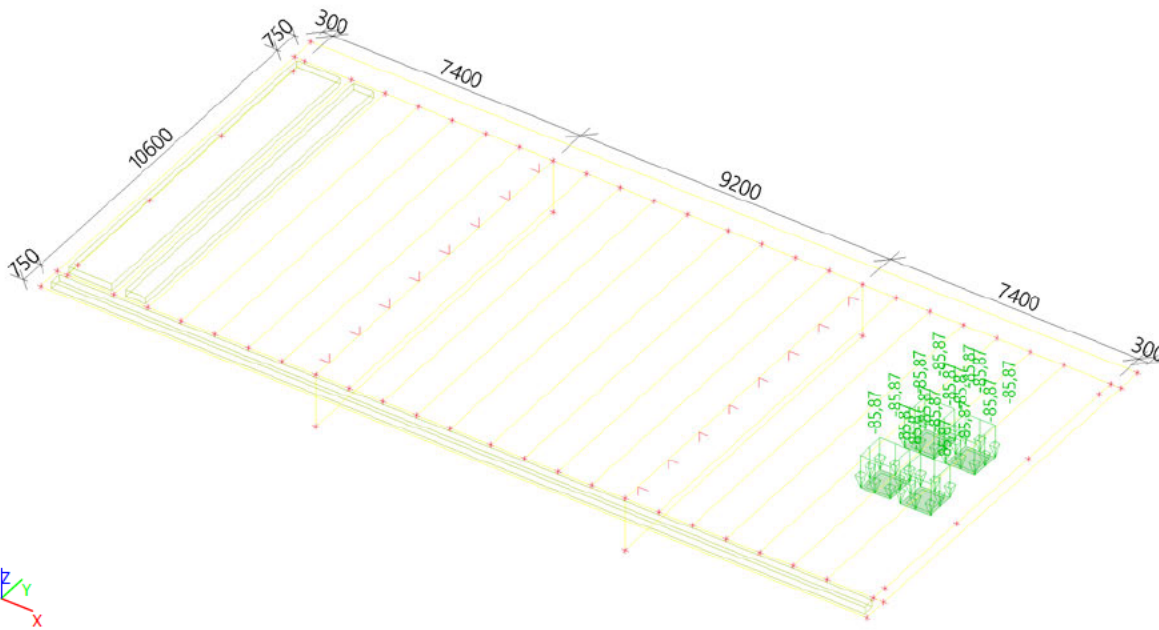
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG96	LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.97. Belastingsgevallen - BG97

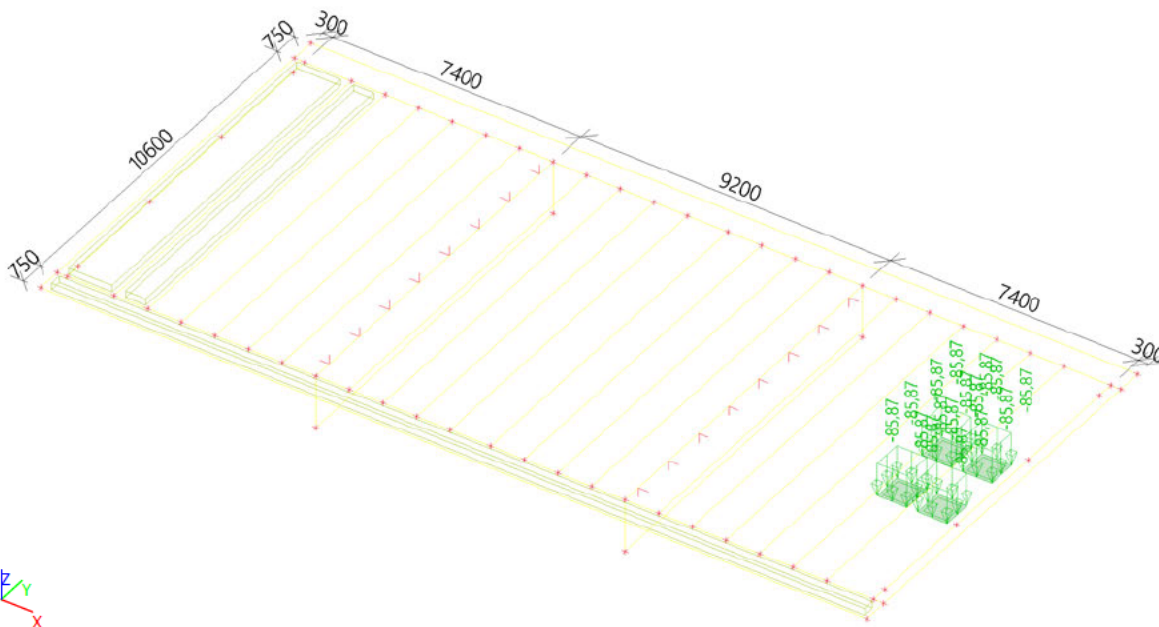
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG97	LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



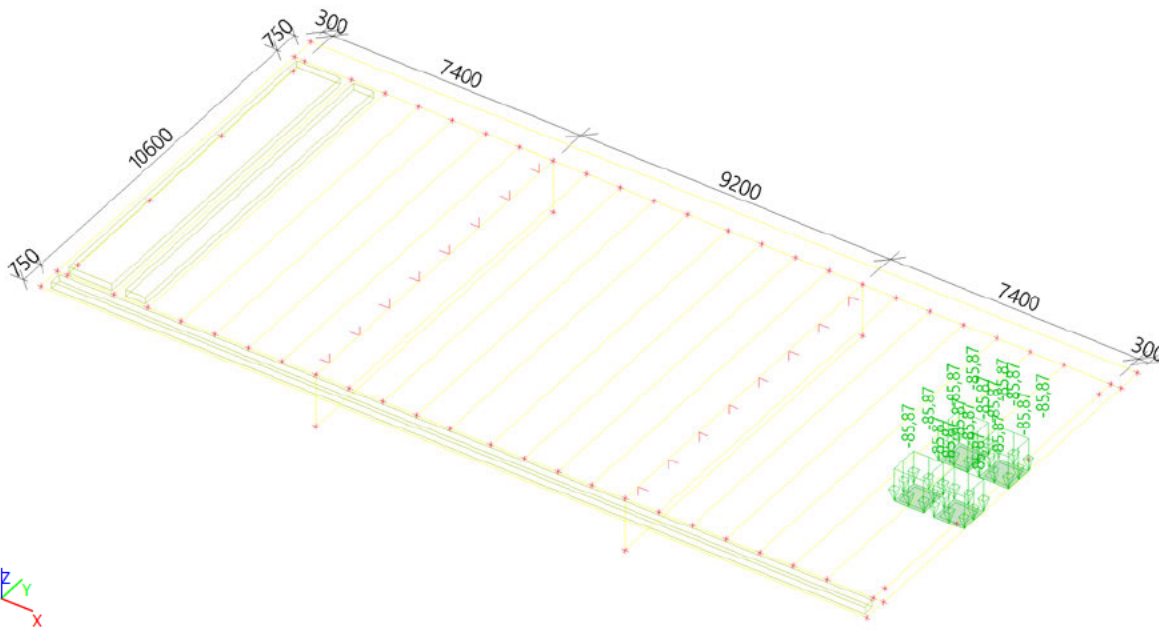
3.1.98. Belastinggevallen - BG98

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG98	LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



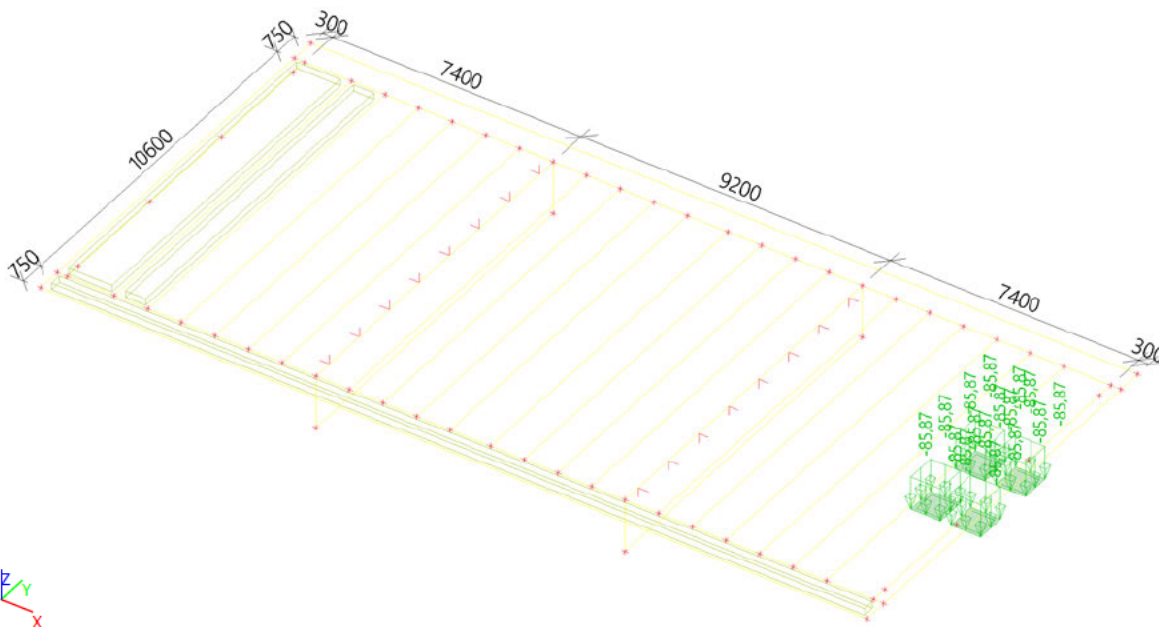
3.1.99. Belastinggevallen - BG99

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG99	LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



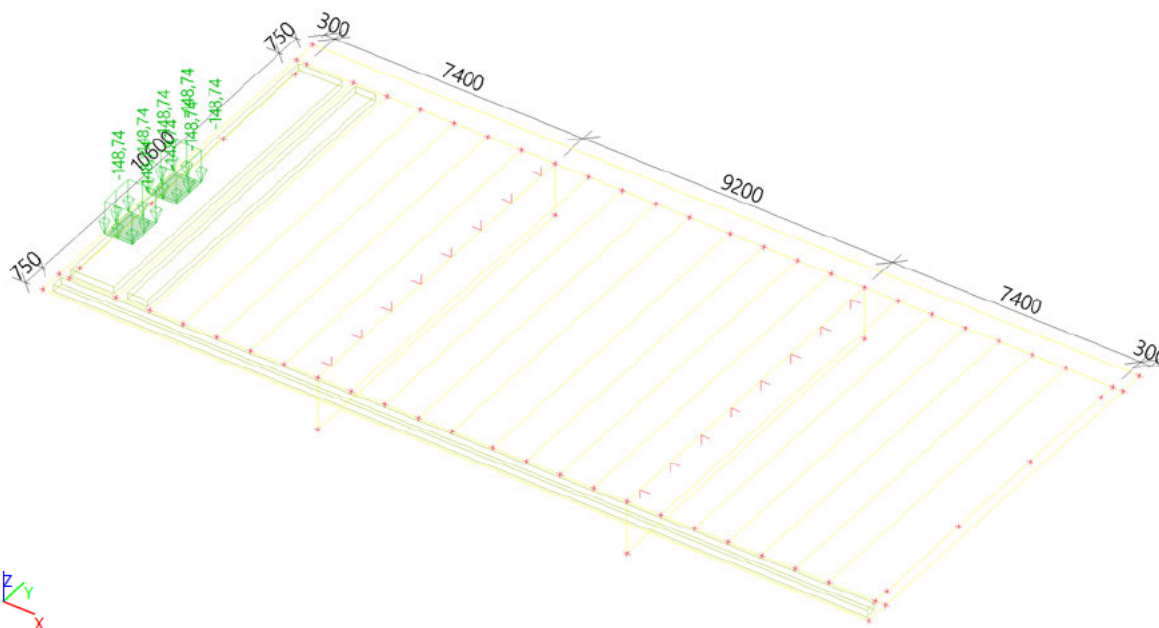
3.1.100. Belastinggevallen - BG100

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG100	LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



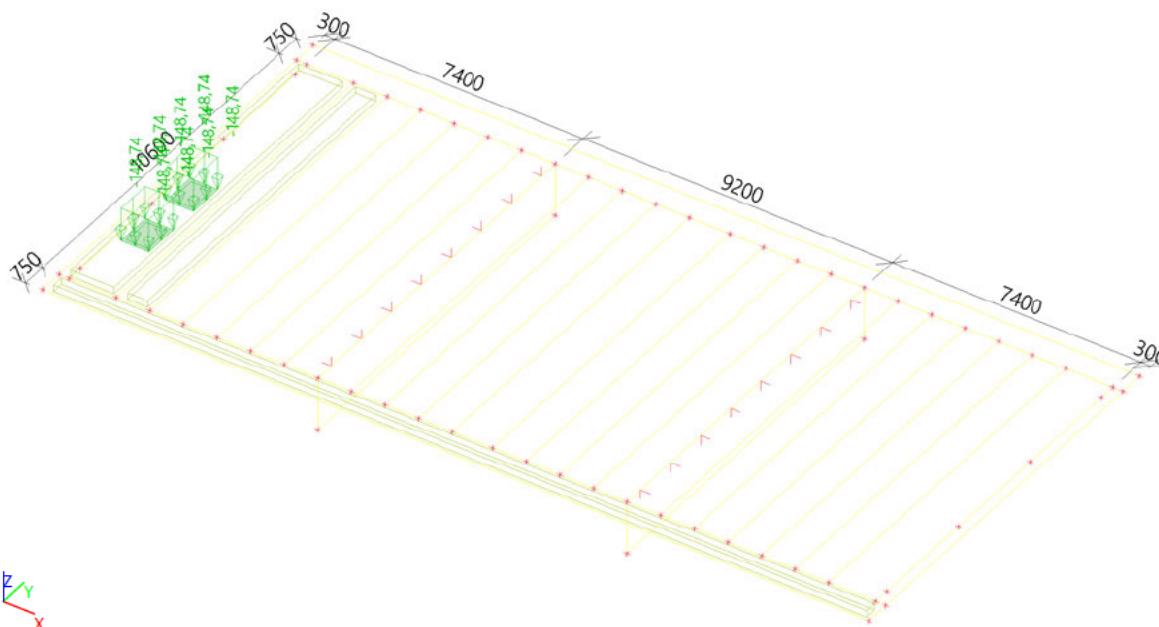
3.1.101. Belastinggevallen - BG101

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG101	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



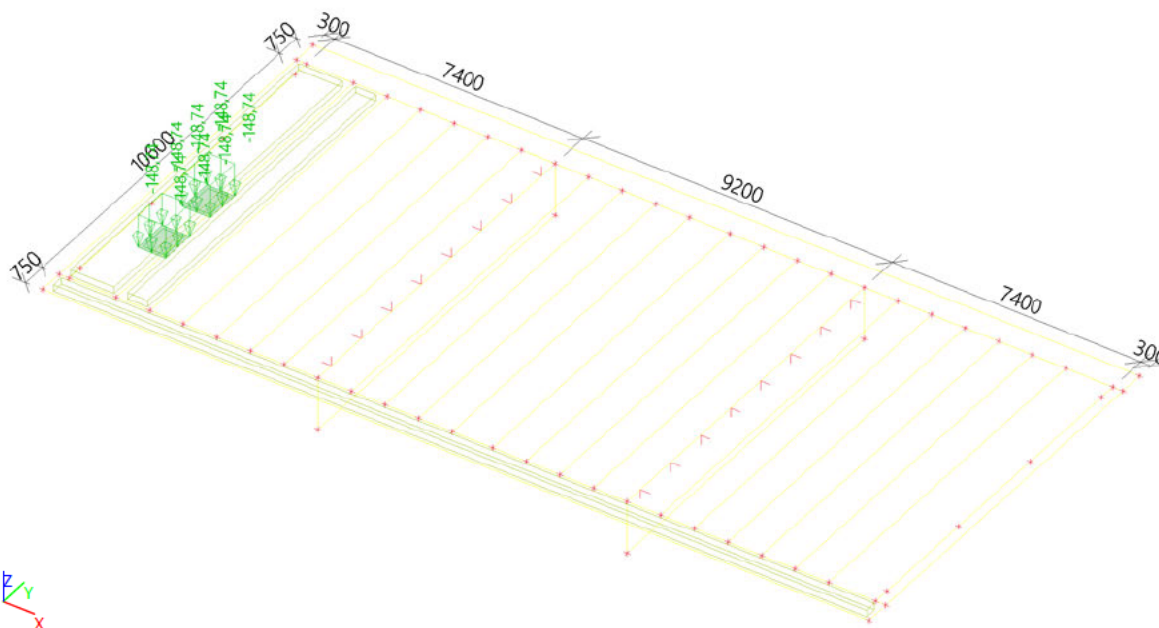
3.1.102. Belastinggevallen - BG102

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG102	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



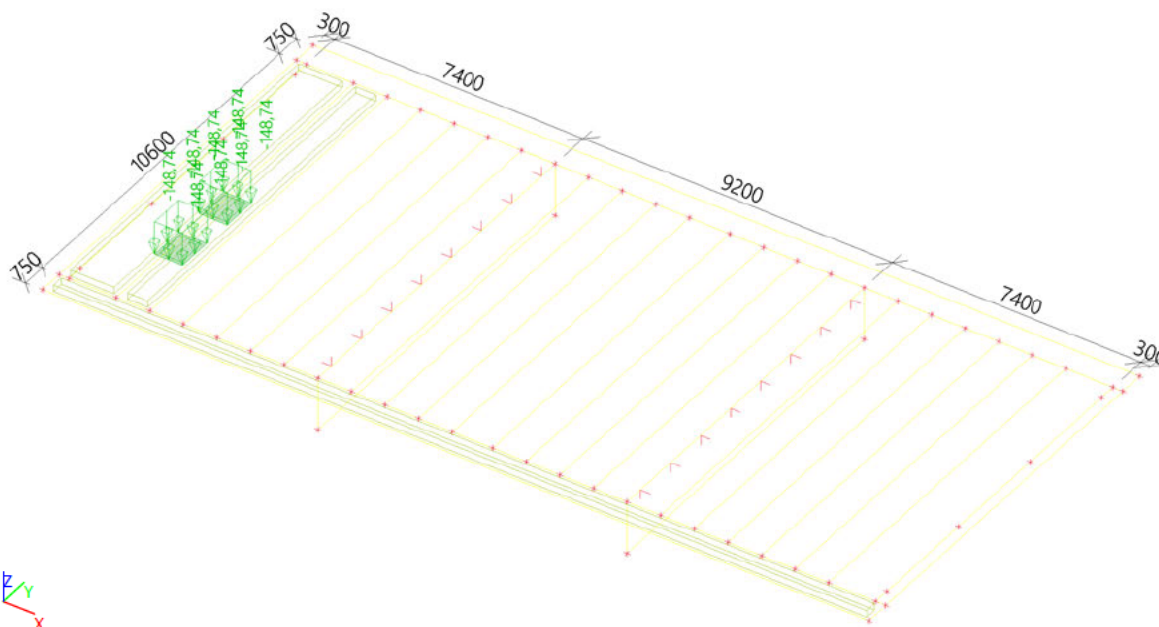
3.1.103. Belastinggevallen - BG103

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG103	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



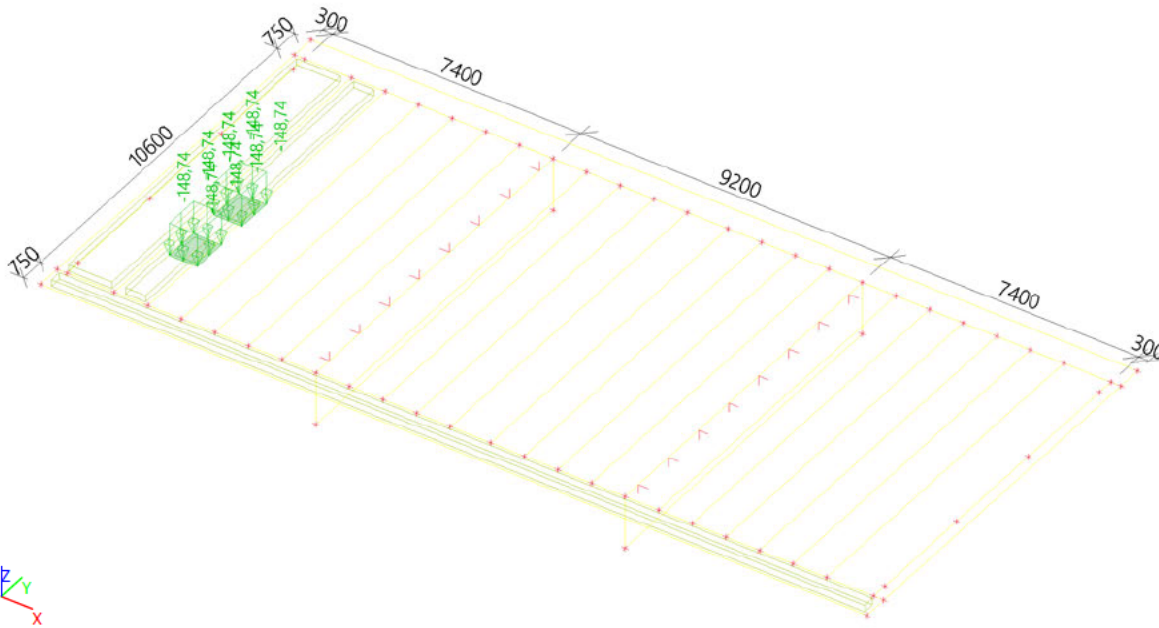
3.1.104. Belastinggevallen - BG104

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG104	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



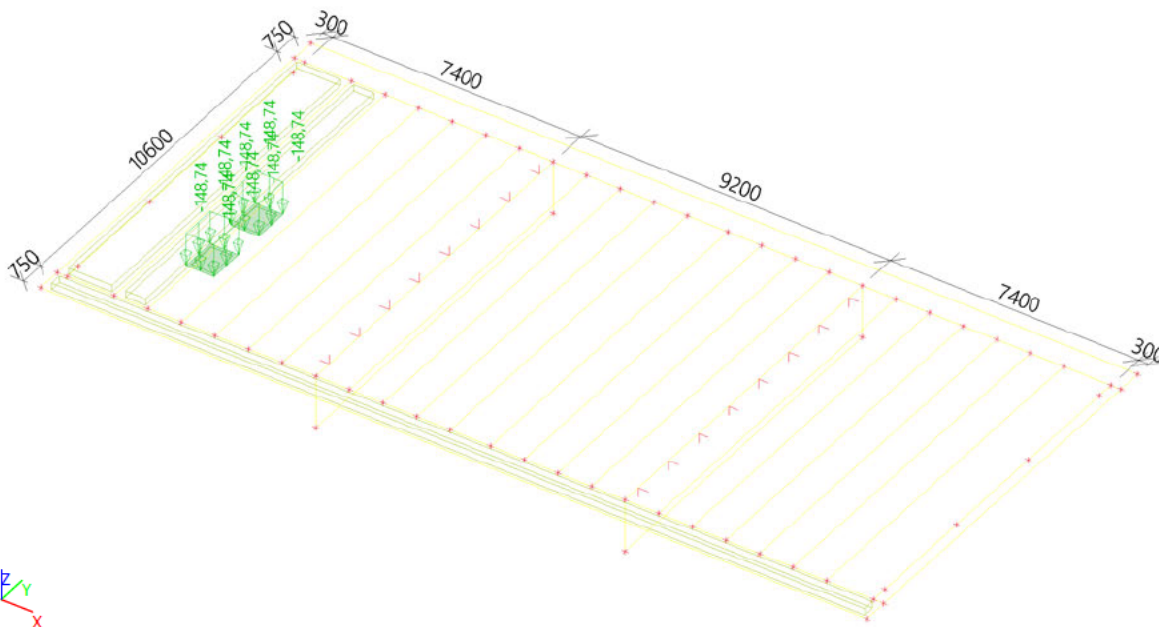
3.1.105. Belastinggevallen - BG105

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG105	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



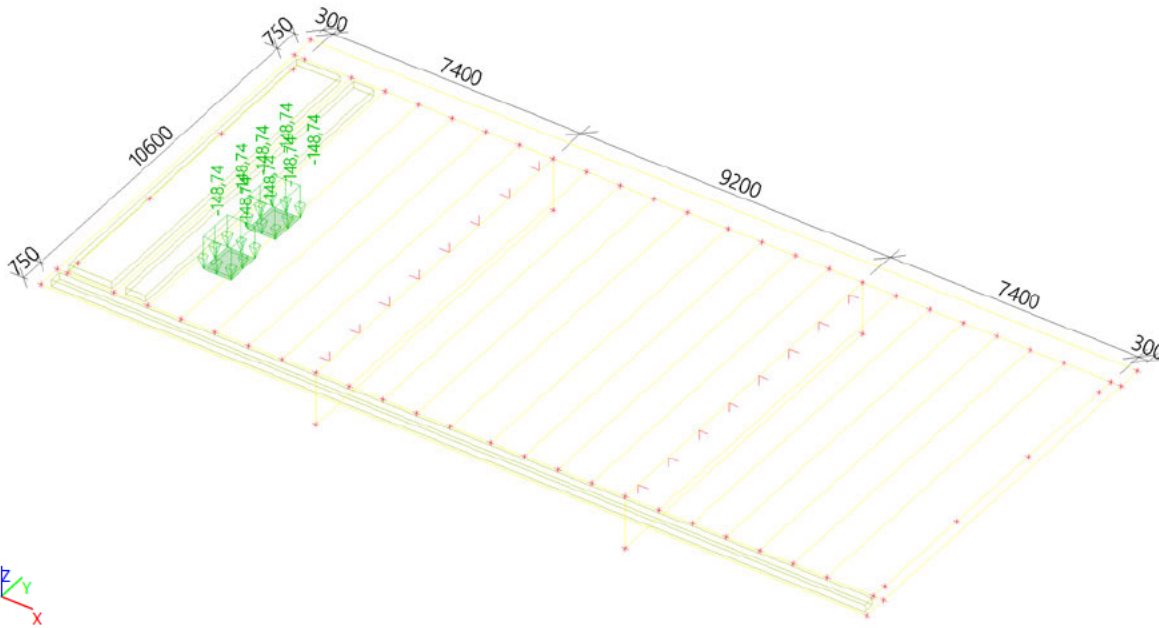
3.1.106. Belastinggevallen - BG106

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG106	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



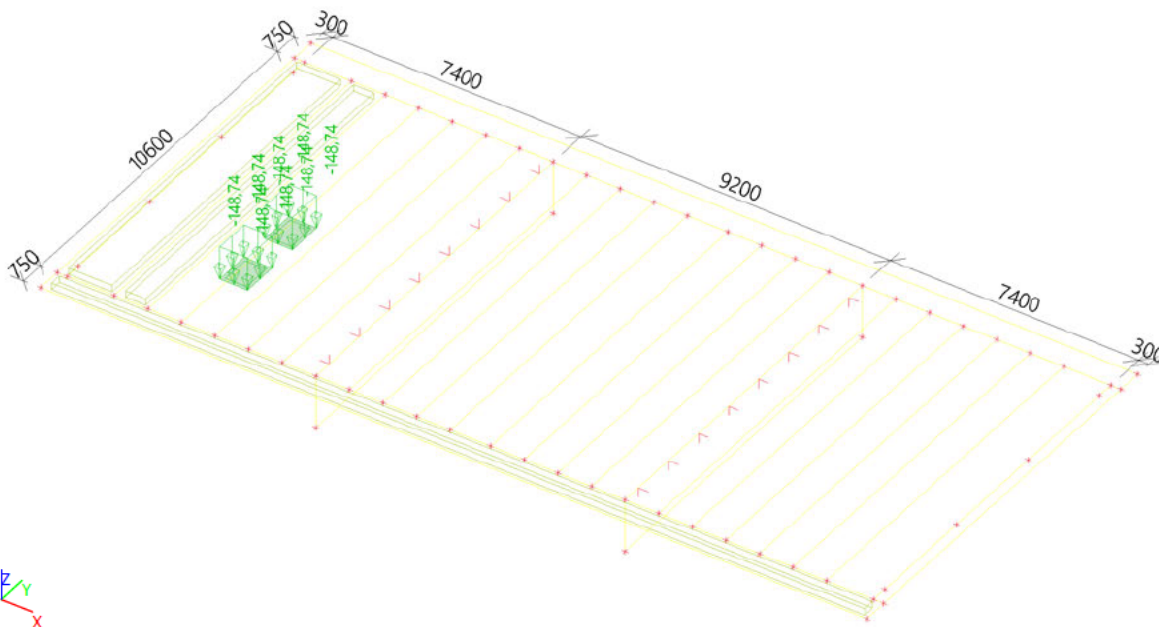
3.1.107. Belastinggevallen - BG107

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG107	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



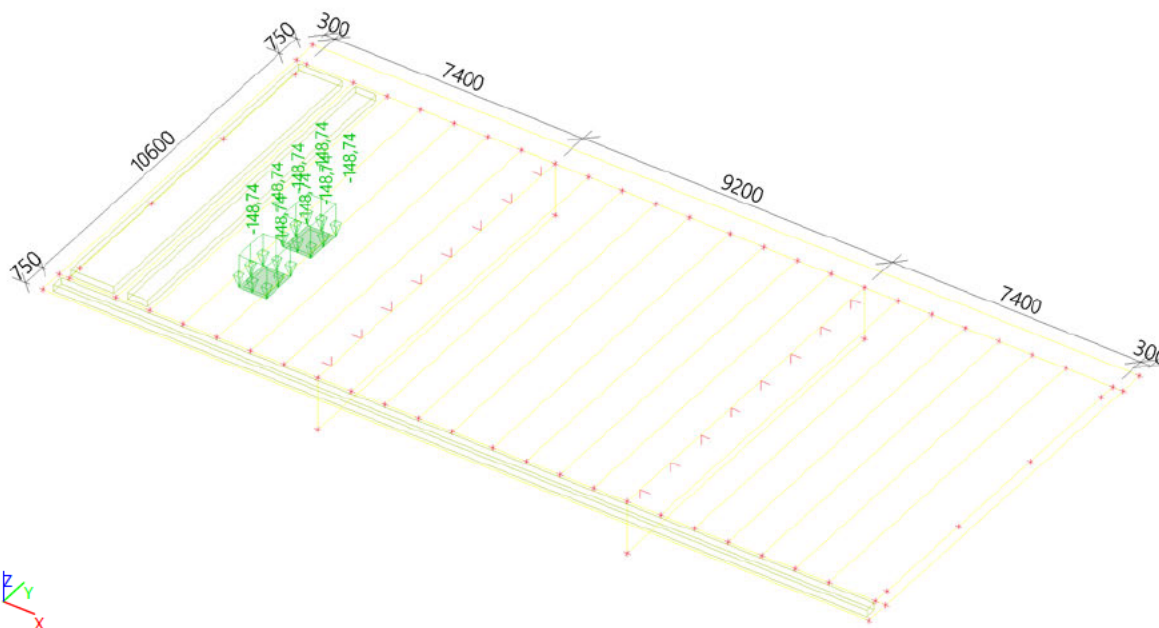
3.1.108. Belastinggevallen - BG108

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG108	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



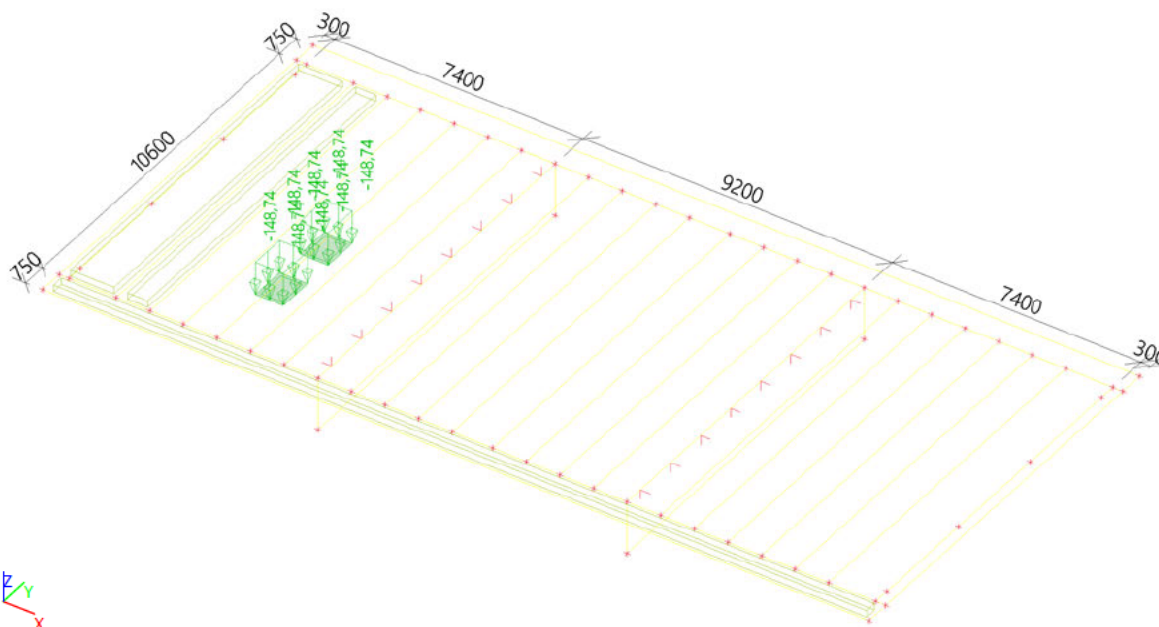
3.1.109. Belastinggevallen - BG109

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG109	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



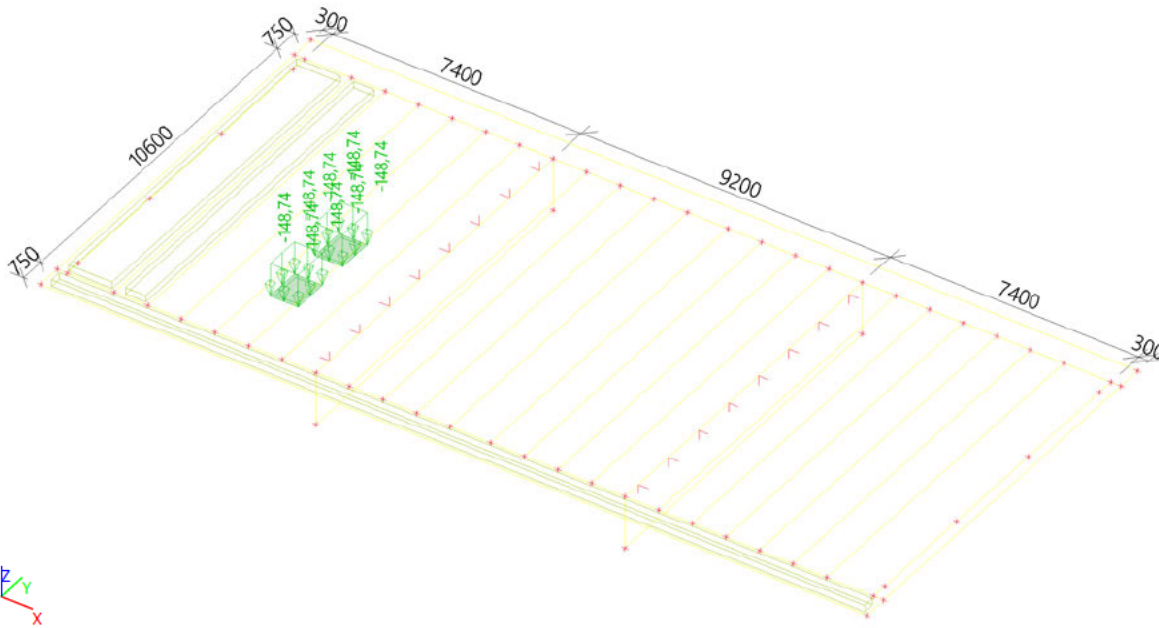
3.1.110. Belastinggevallen - BG110

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG110	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



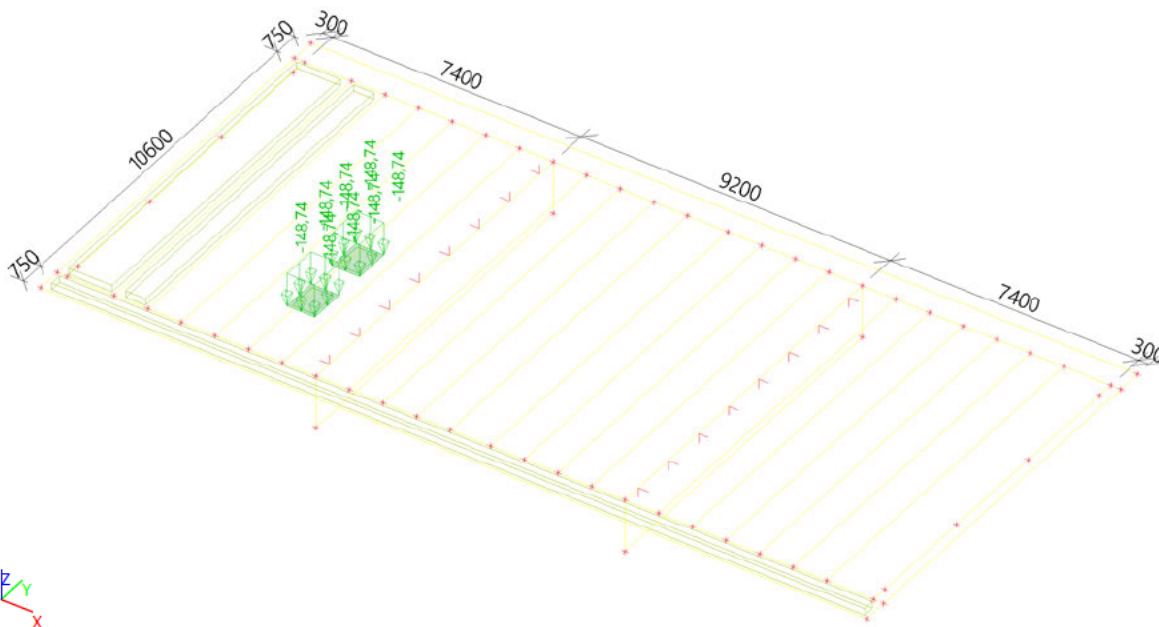
3.1.111. Belastinggevallen - BG111

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG111	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



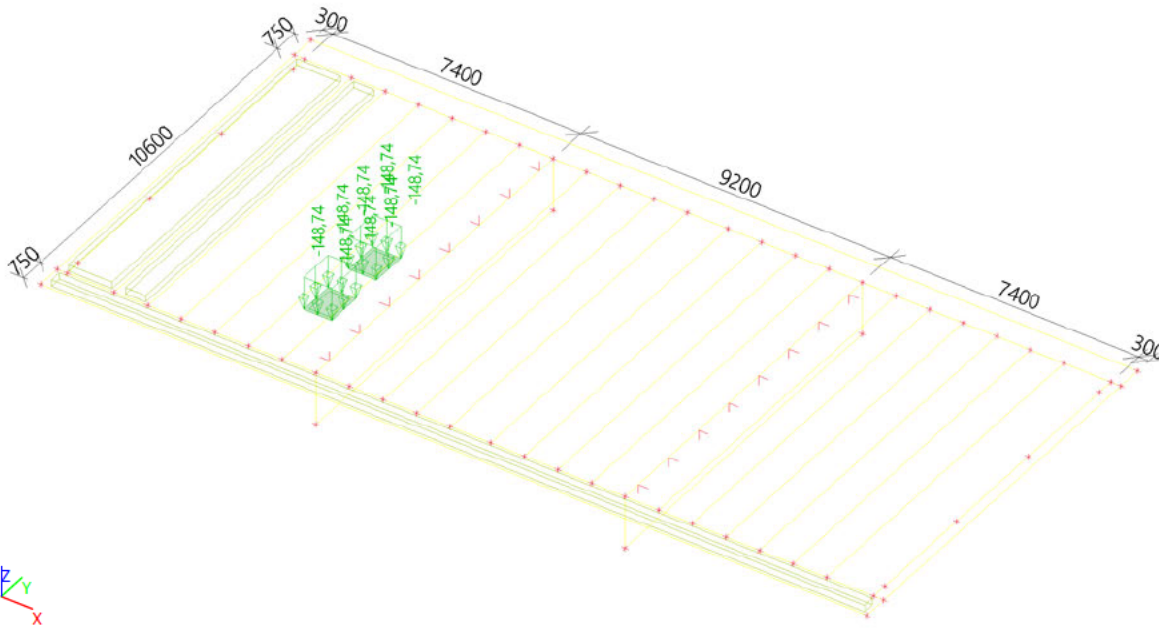
3.1.112. Belastinggevallen - BG112

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG112	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



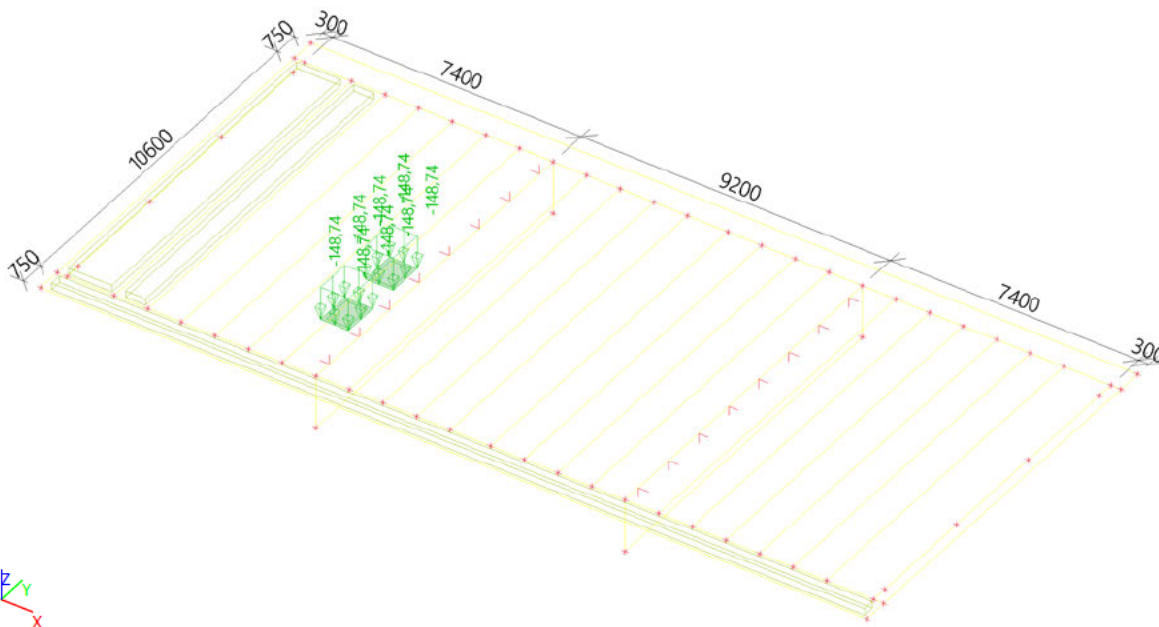
3.1.113. Belastinggevallen - BG113

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG113	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.114. Belastinggevallen - BG114

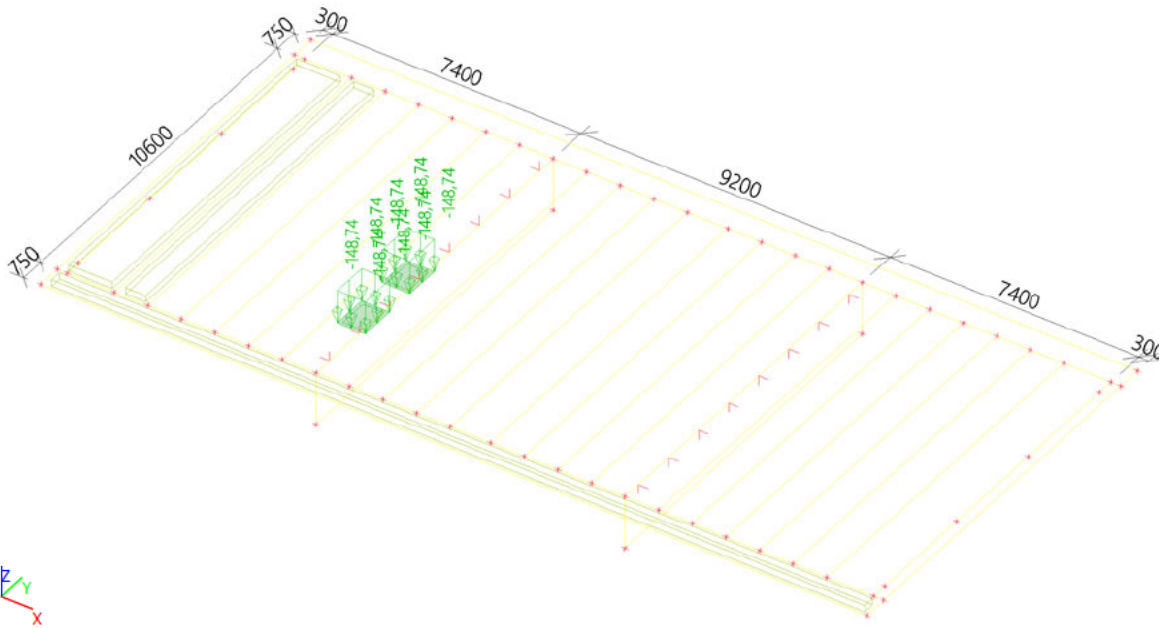
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG114	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.115. Belastinggevallen - BG115

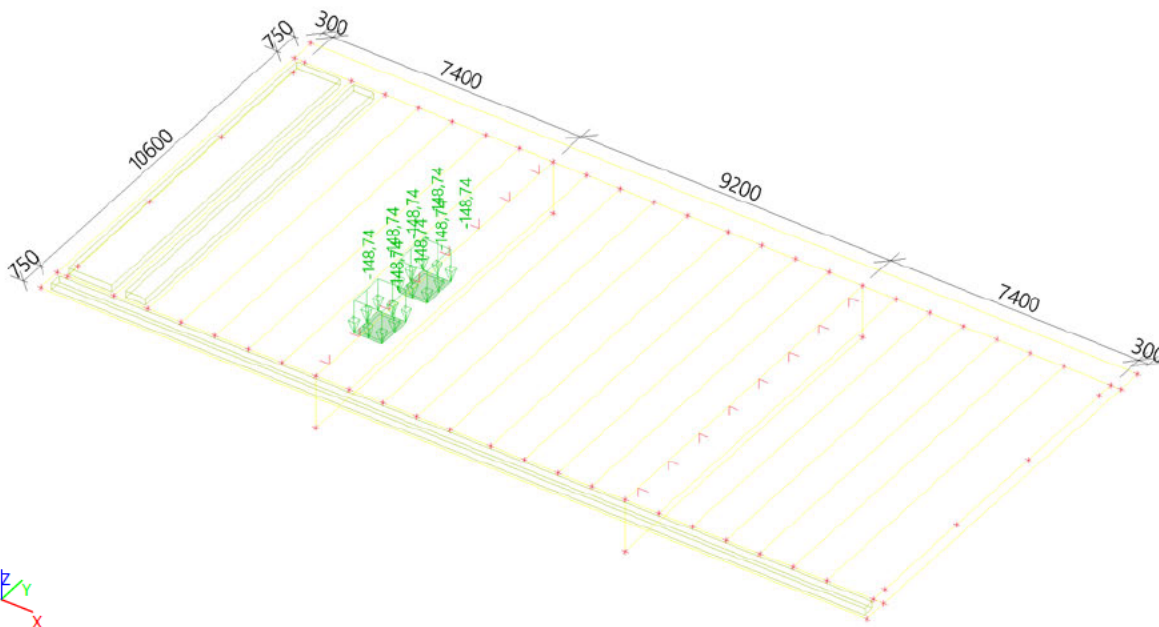
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG115	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



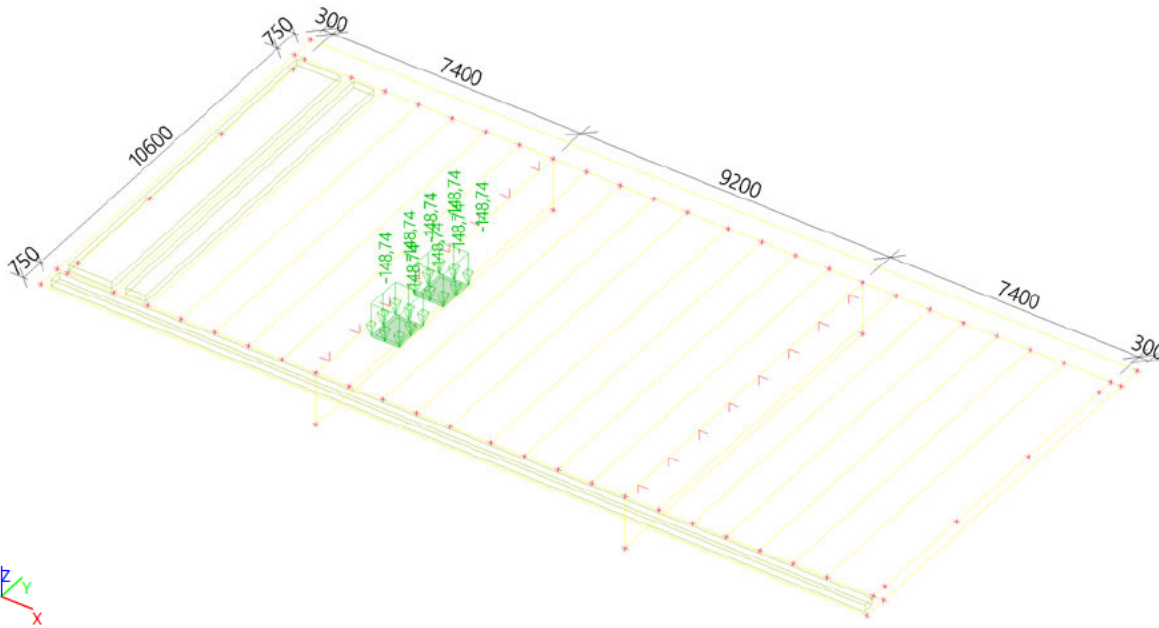
3.1.116. Belastinggevallen - BG116

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG116	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



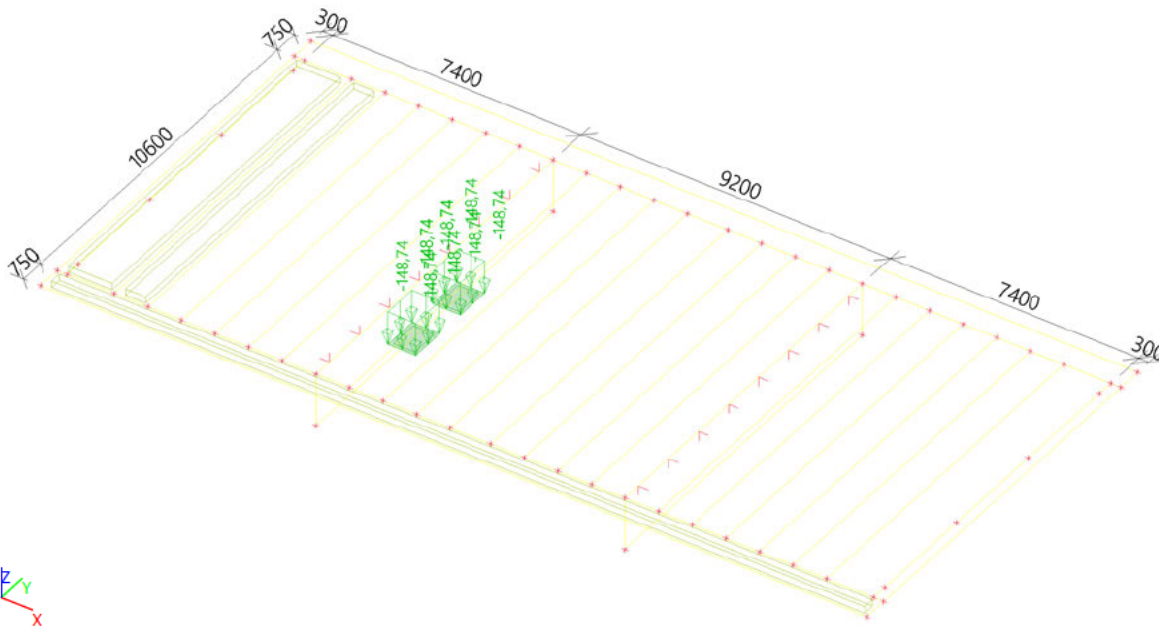
3.1.117. Belastinggevallen - BG117

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG117	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



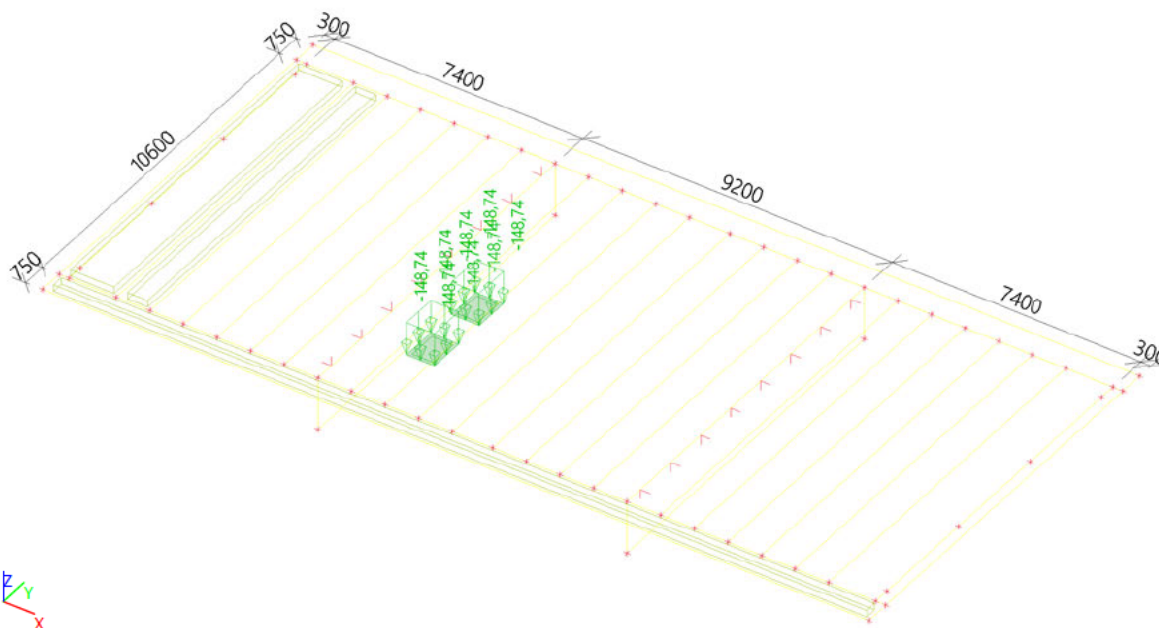
3.1.118. Belastinggevallen - BG118

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG118	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



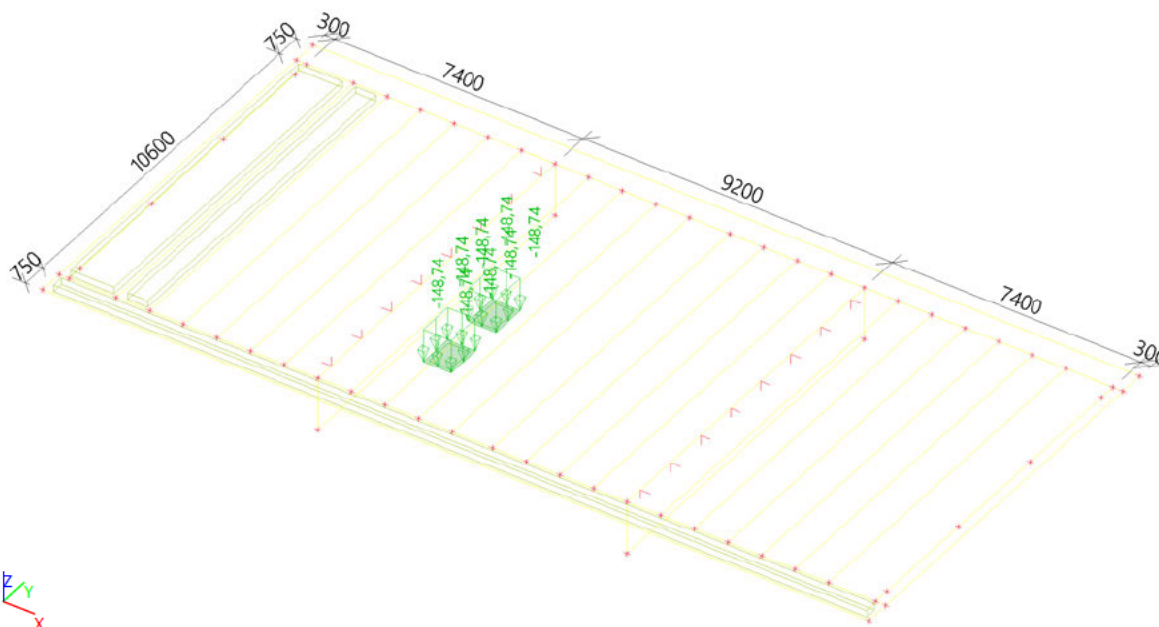
3.1.119. Belastinggevallen - BG119

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG119	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



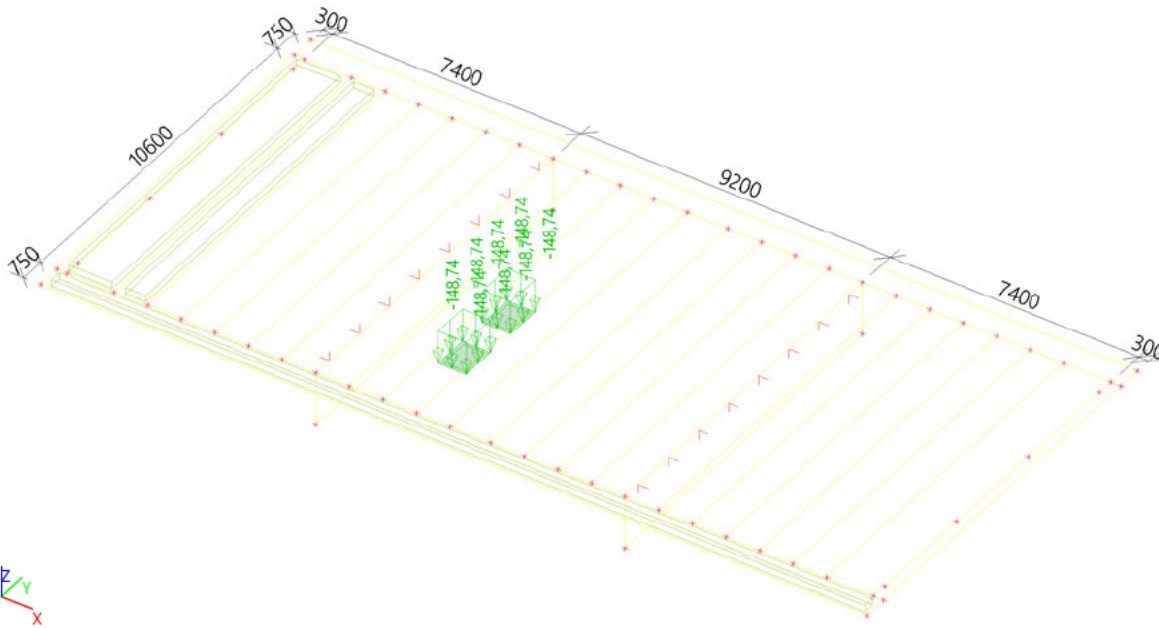
3.1.120. Belastinggevallen - BG120

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG120	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



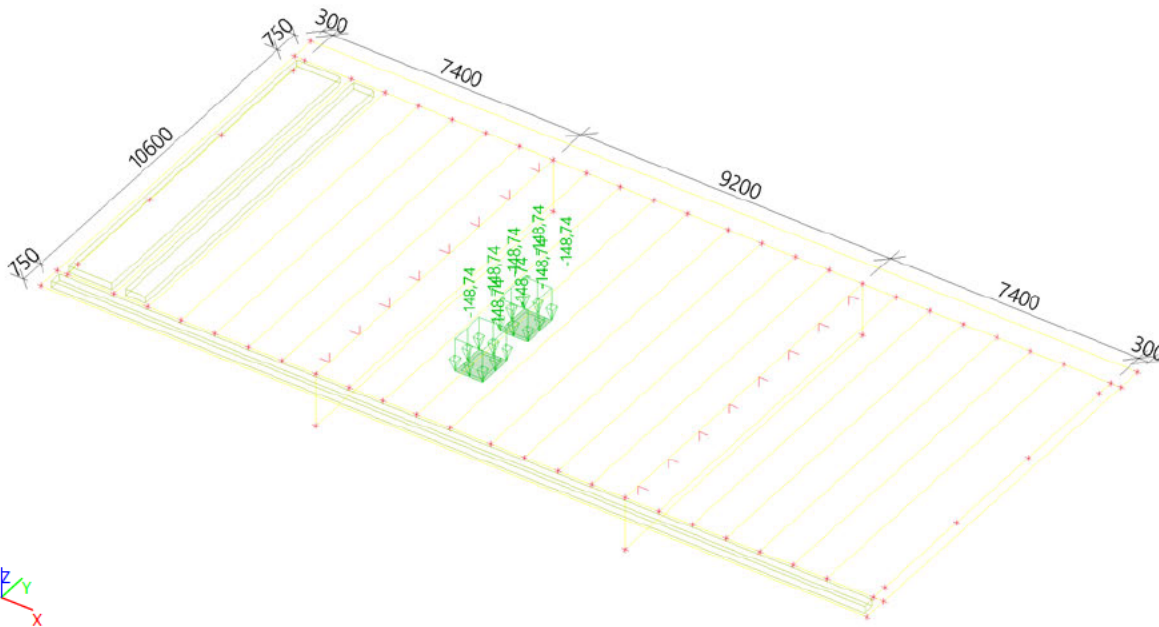
3.1.121. Belastinggevallen - BG121

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG121	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.122. Belastinggevallen - BG122

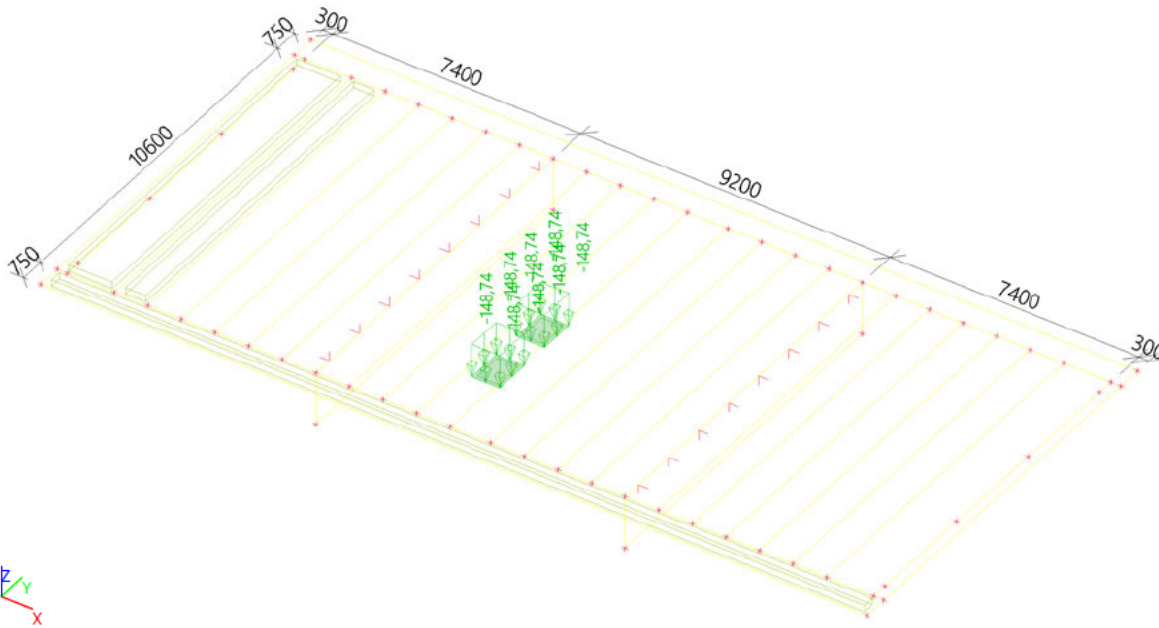
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG122	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.123. Belastinggevallen - BG123

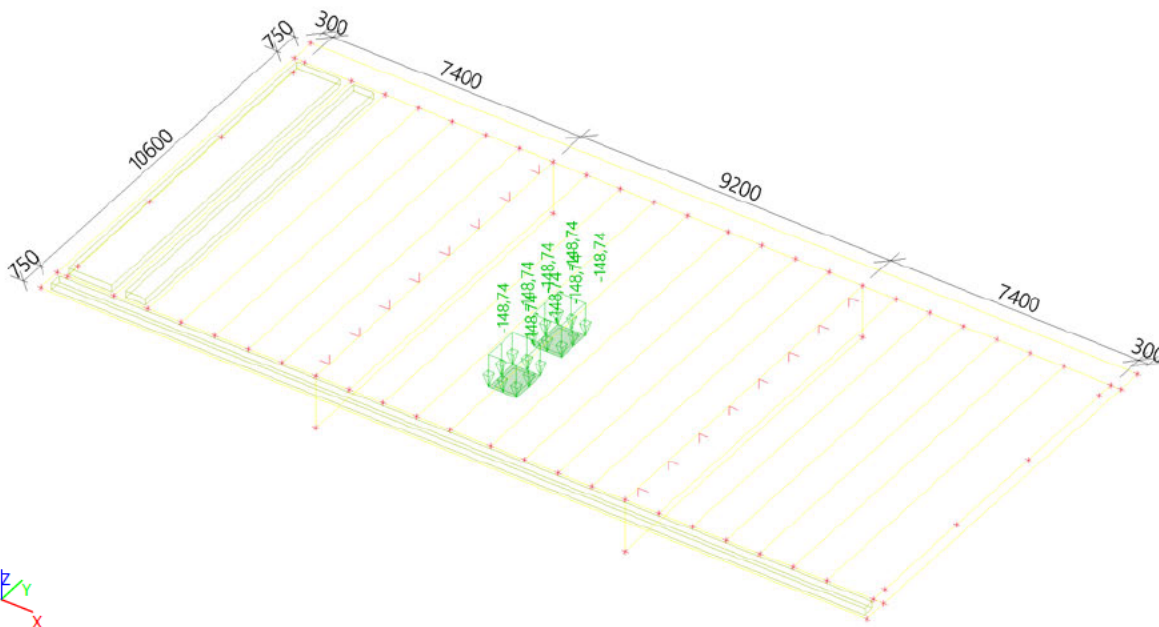
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG123	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



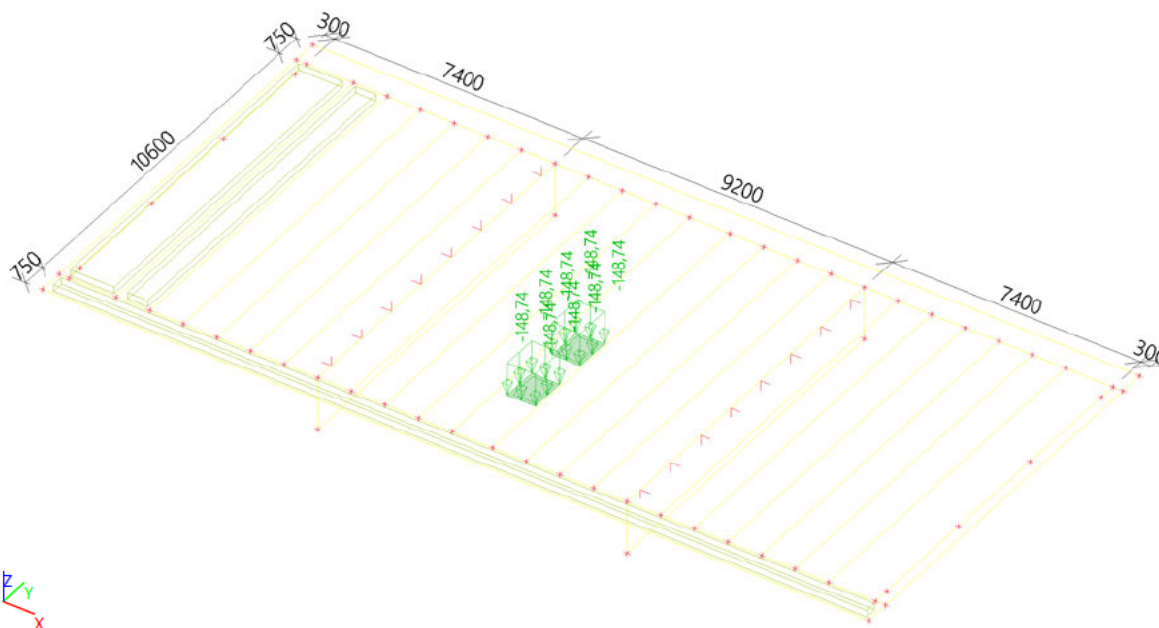
3.1.124. Belastinggevallen - BG124

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG124	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



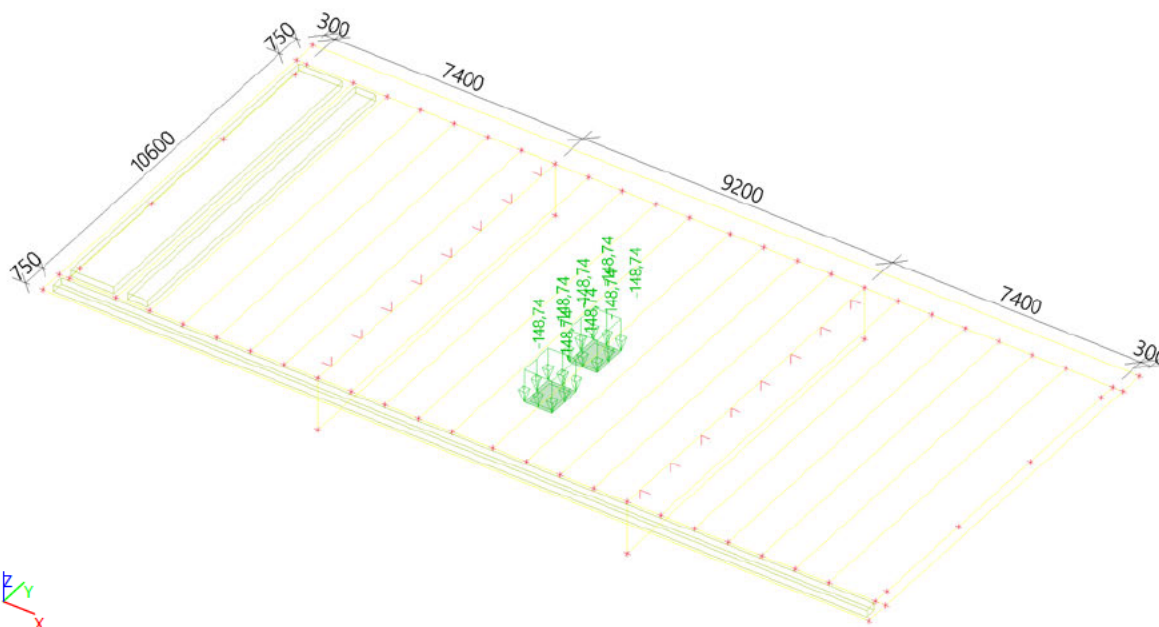
3.1.125. Belastinggevallen - BG125

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG125	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



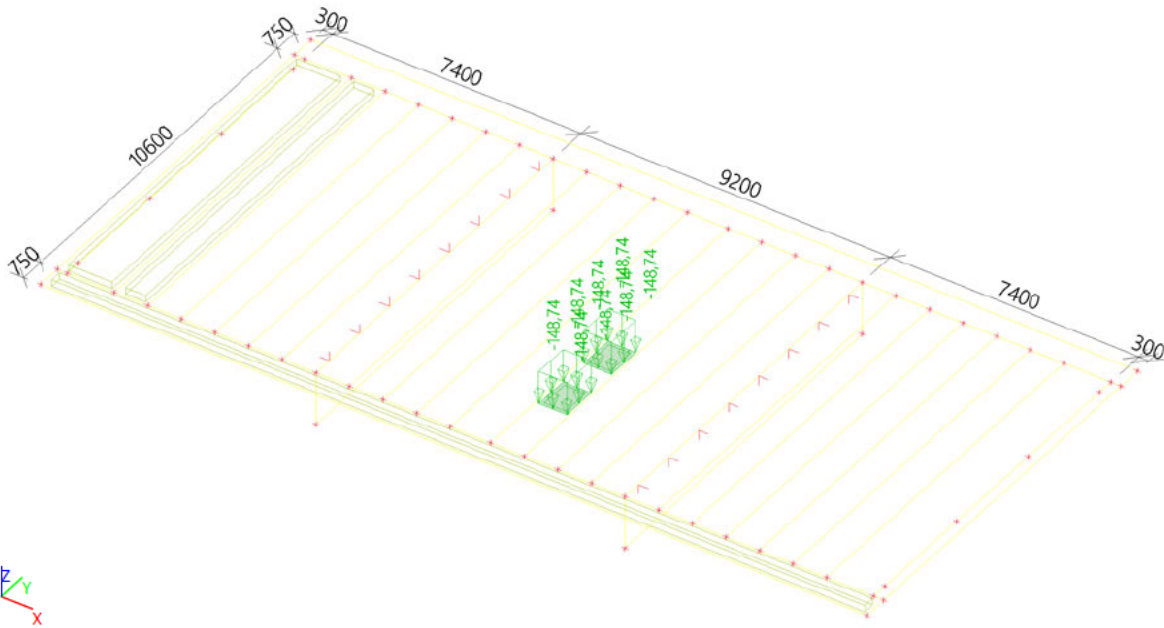
3.1.126. Belastinggevallen - BG126

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG126	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



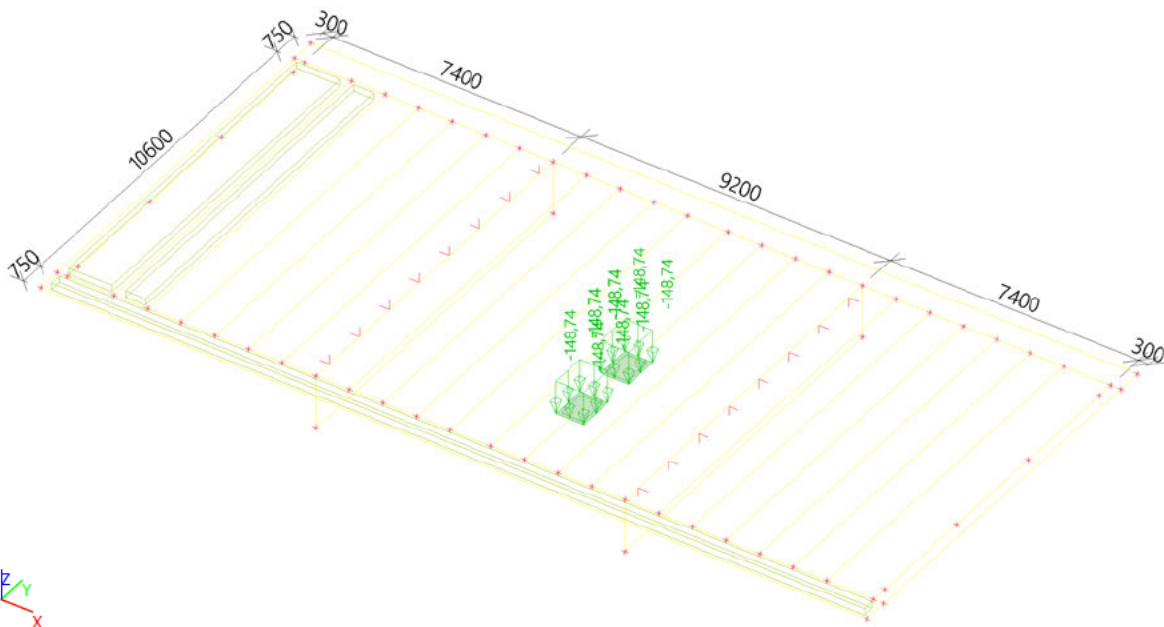
3.1.127. Belastinggevallen - BG127

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG127	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



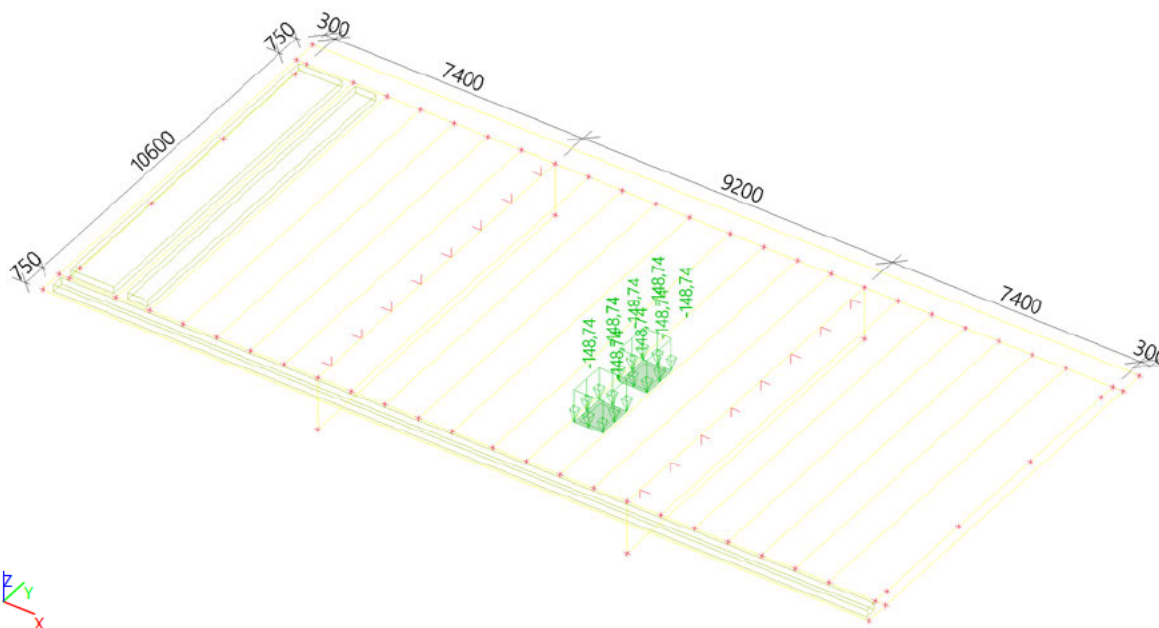
3.1.128. Belastinggevallen - BG128

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG128	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



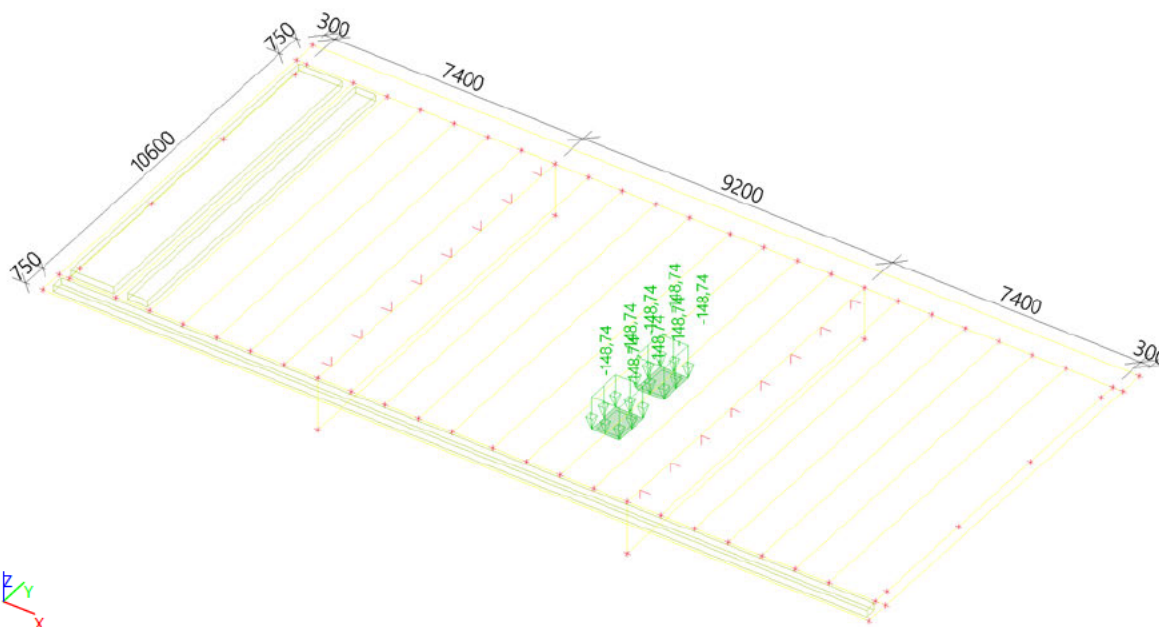
3.1.129. Belastinggevallen - BG129

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG129	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.130. Belastinggevallen - BG130

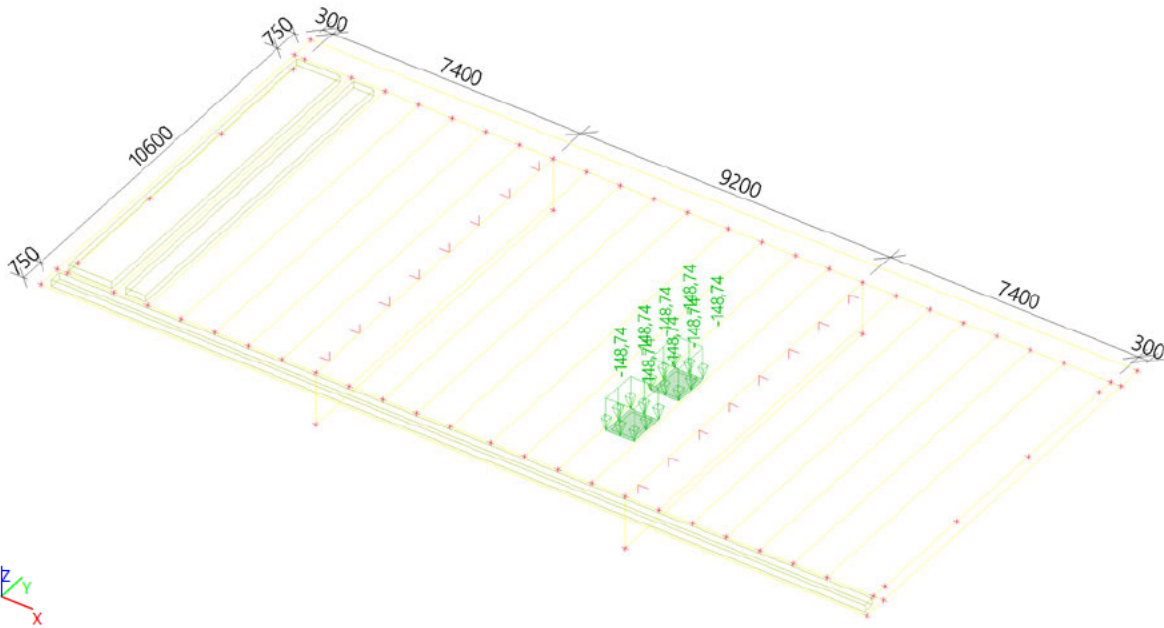
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG130	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.131. Belastinggevallen - BG131

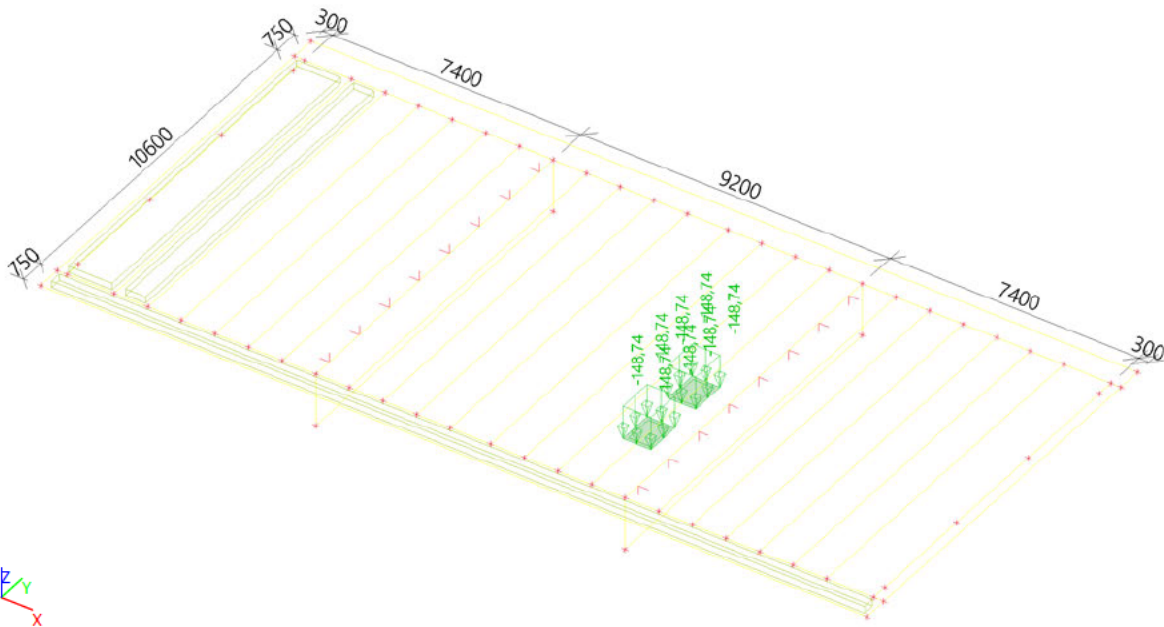
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG131	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



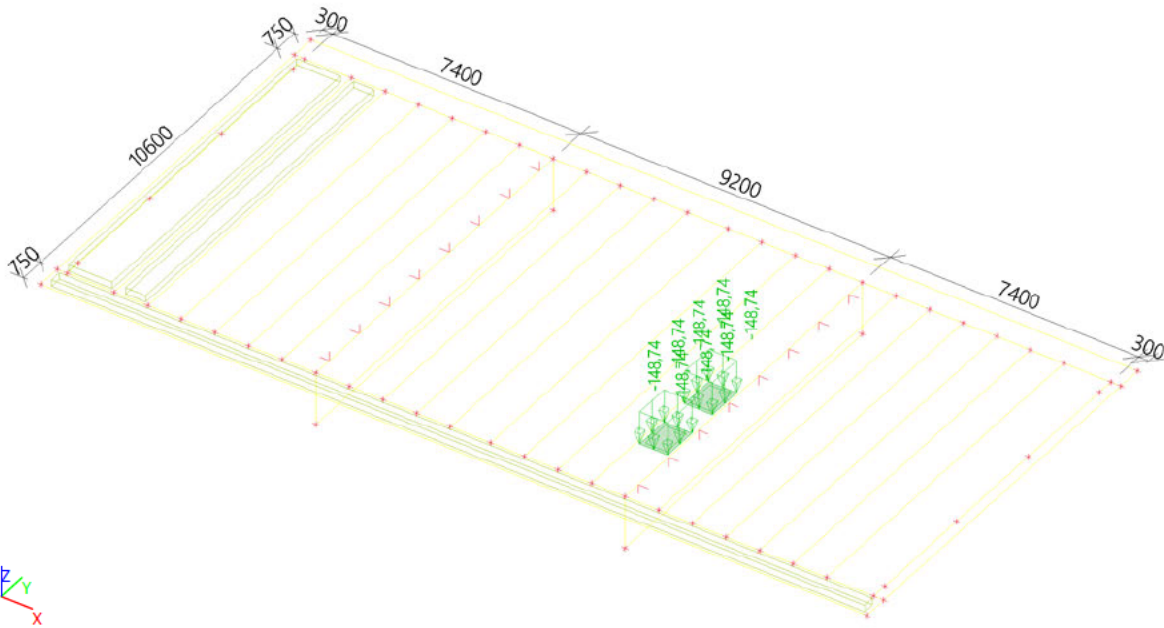
3.1.132. Belastinggevallen - BG132

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG132	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



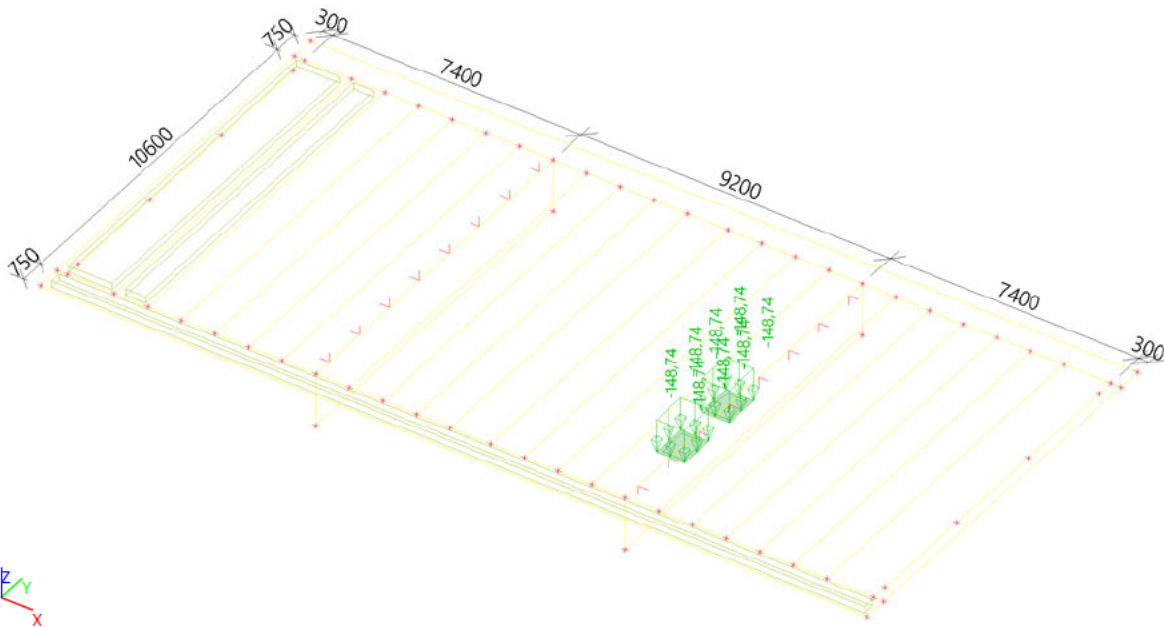
3.1.133. Belastinggevallen - BG133

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG133	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



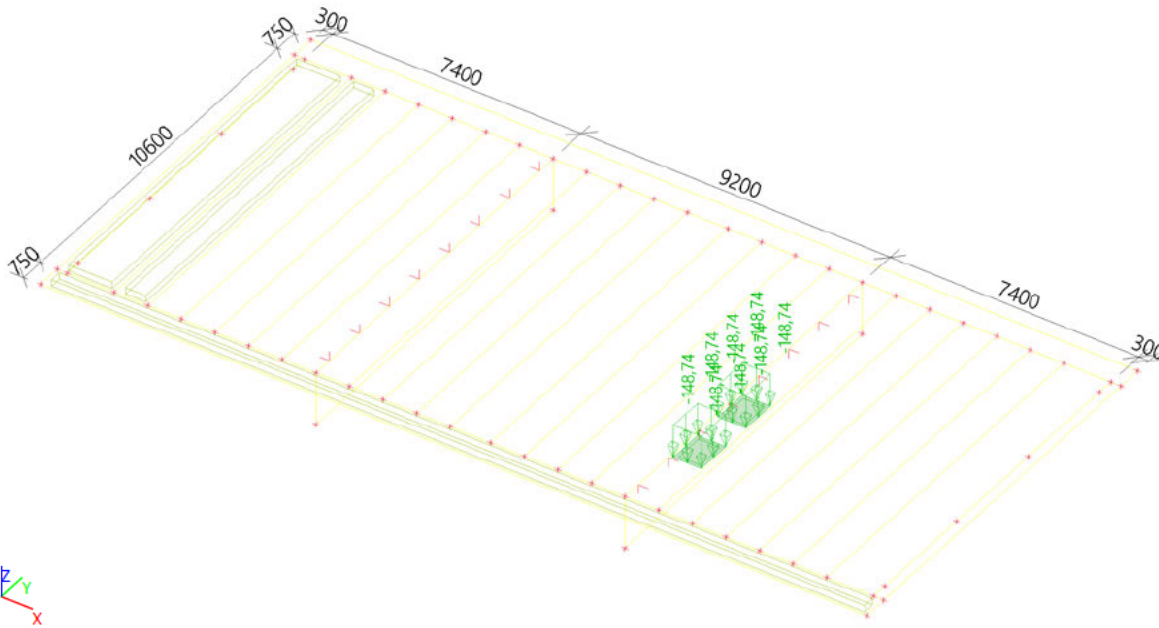
3.1.134. Belastinggevallen - BG134

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG134	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



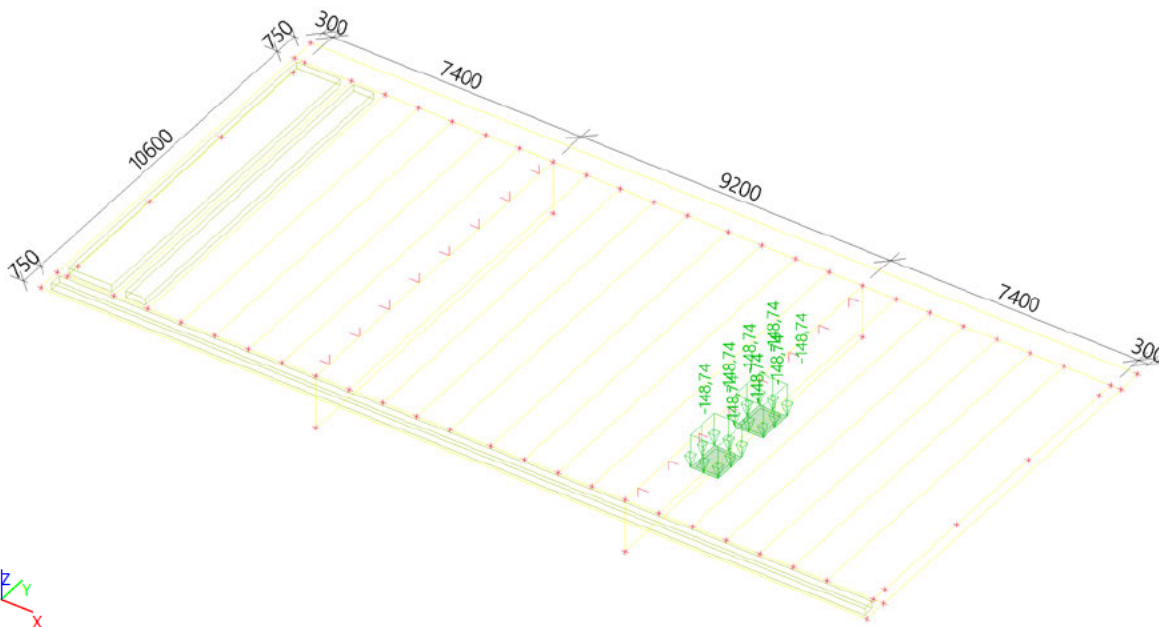
3.1.135. Belastinggevallen - BG135

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG135	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



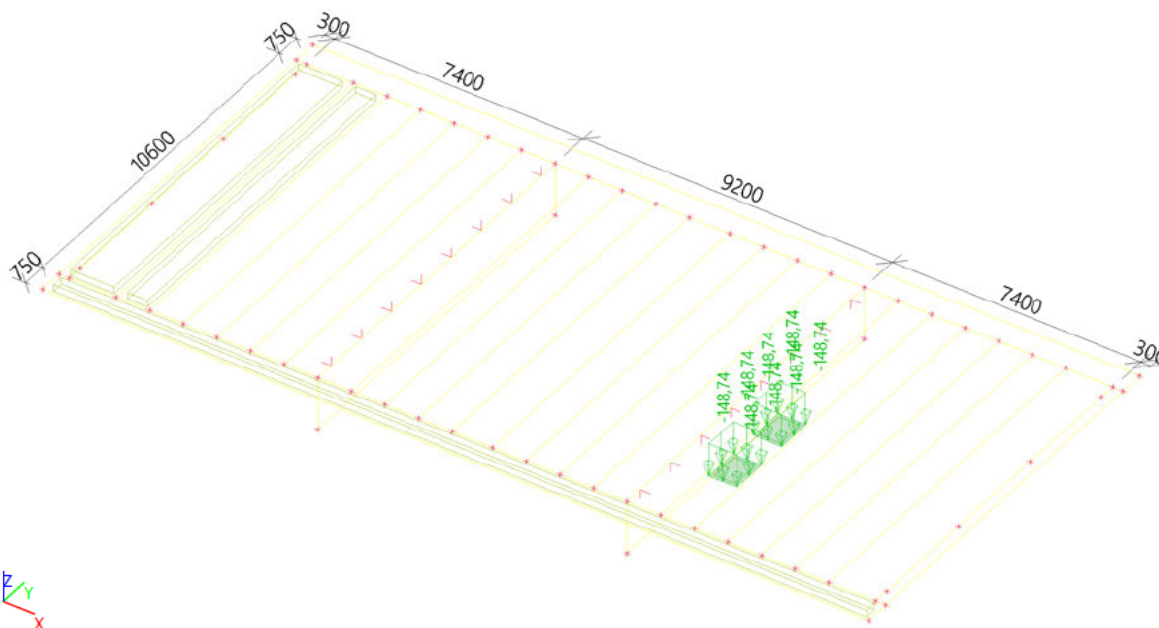
3.1.136. Belastinggevallen - BG136

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG136	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



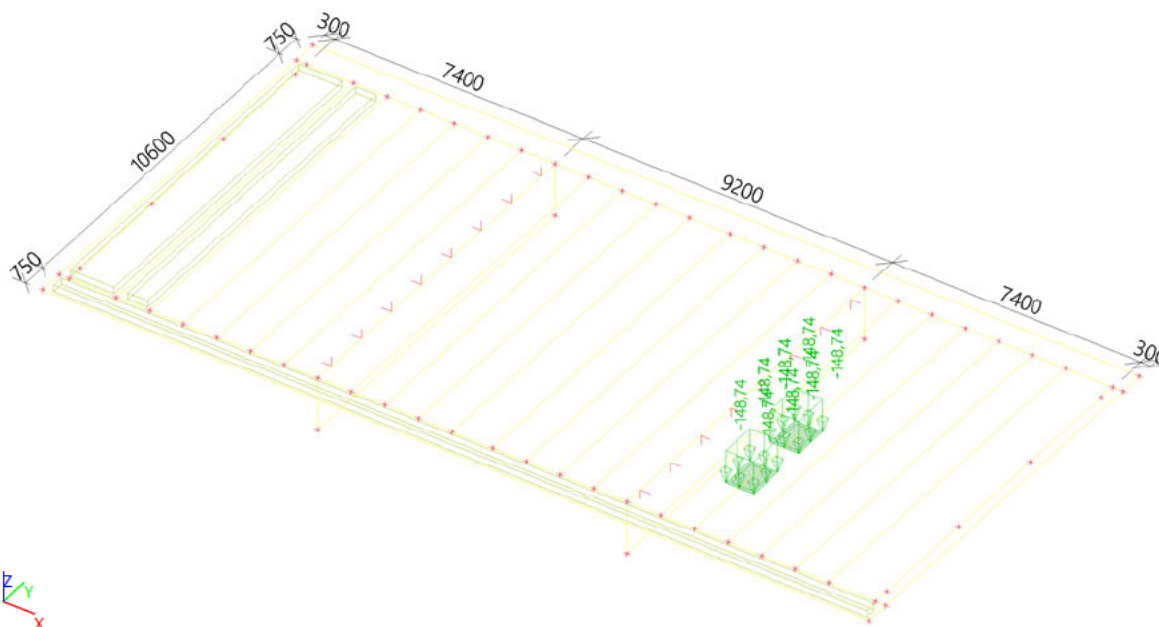
3.1.137. Belastinggevallen - BG137

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG137	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



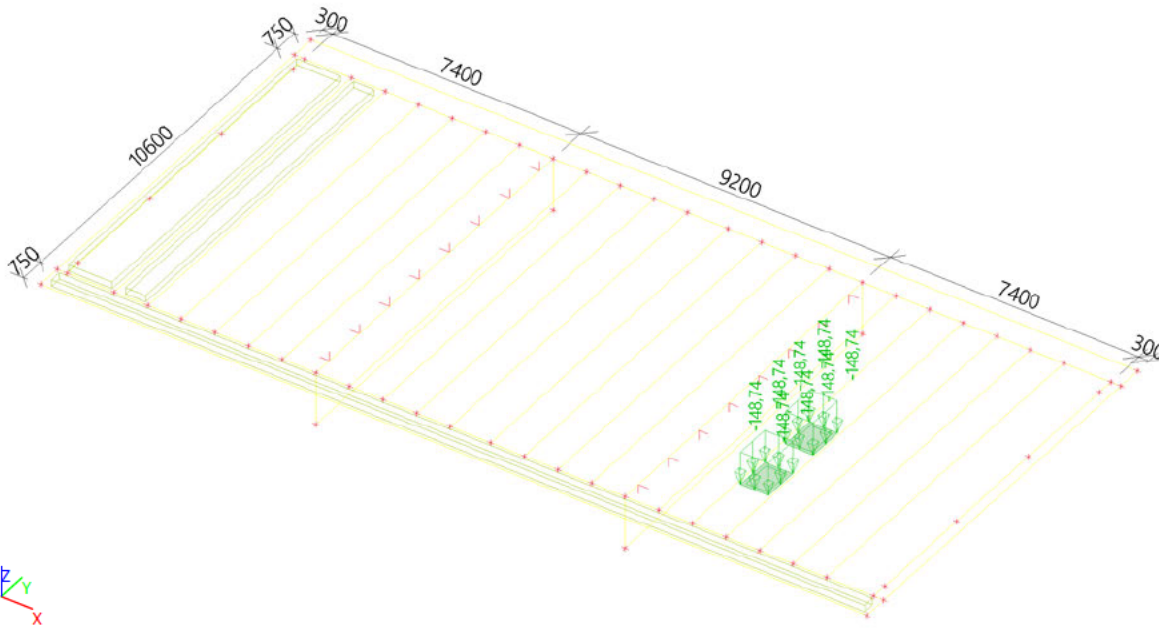
3.1.138. Belastinggevallen - BG138

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG138	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



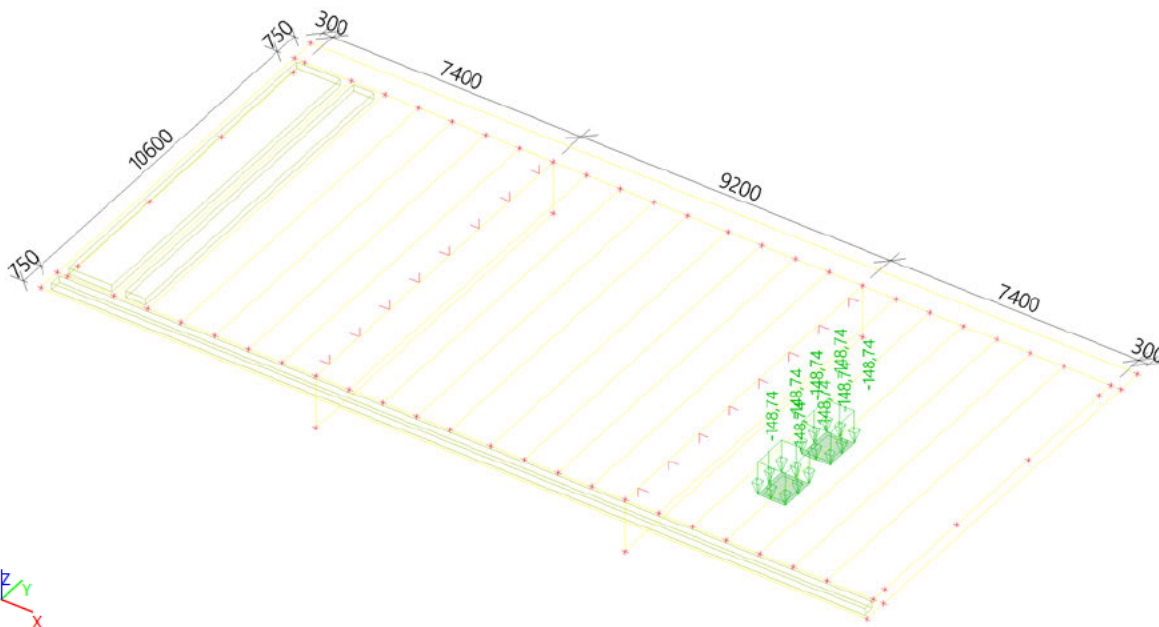
3.1.139. Belastinggevallen - BG139

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG139	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



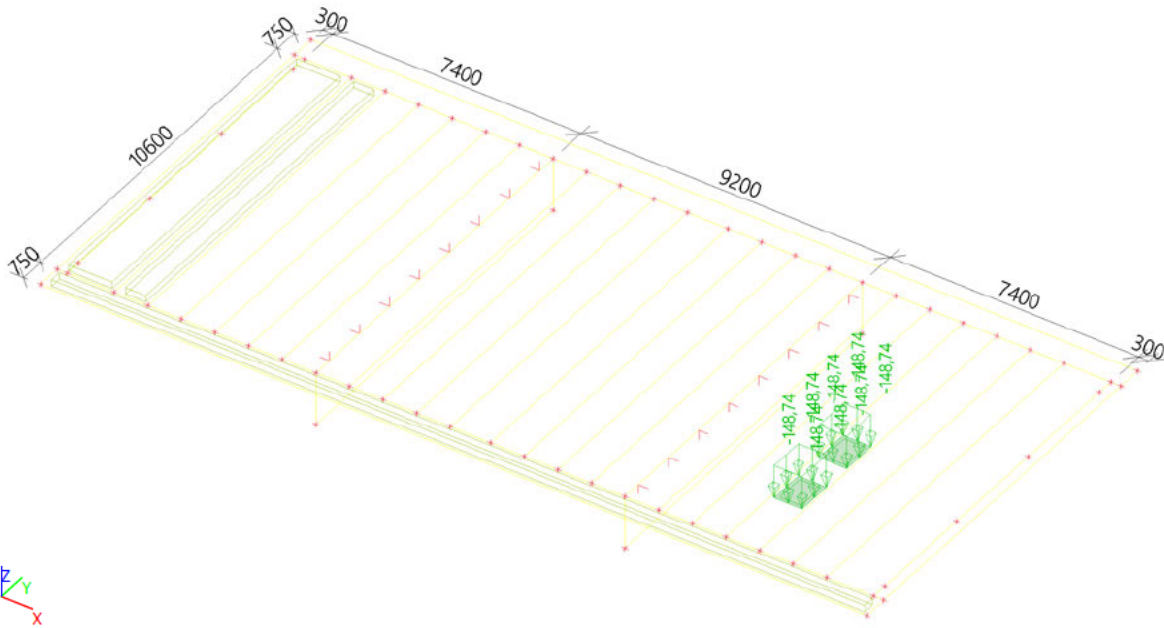
3.1.140. Belastinggevallen - BG140

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG140	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



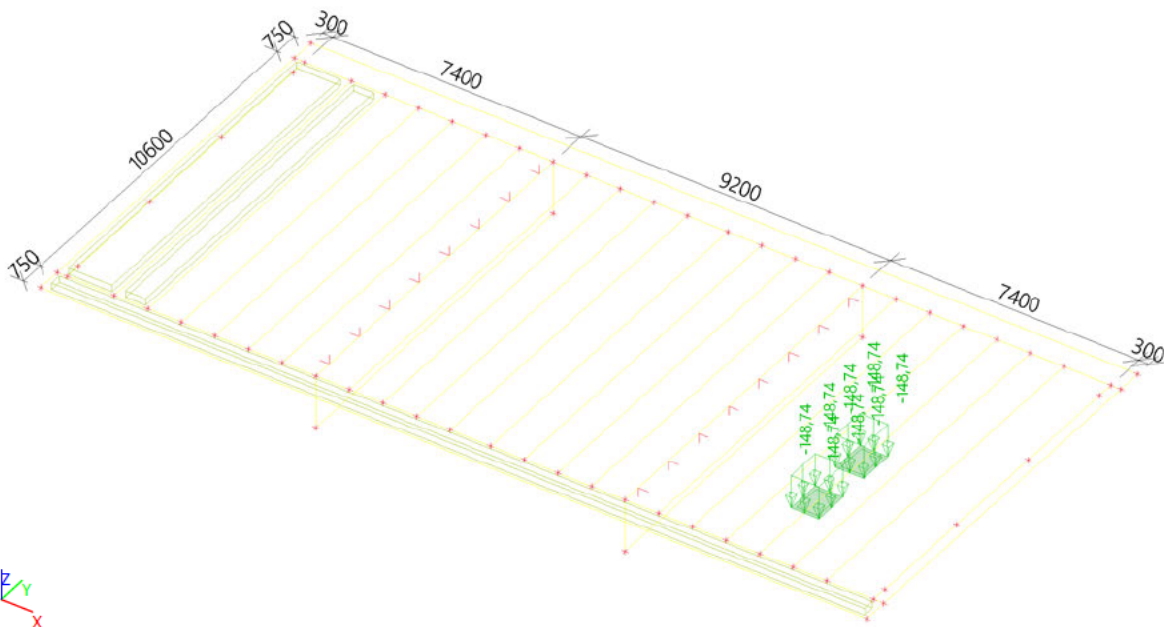
3.1.141. Belastinggevallen - BG141

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG141	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



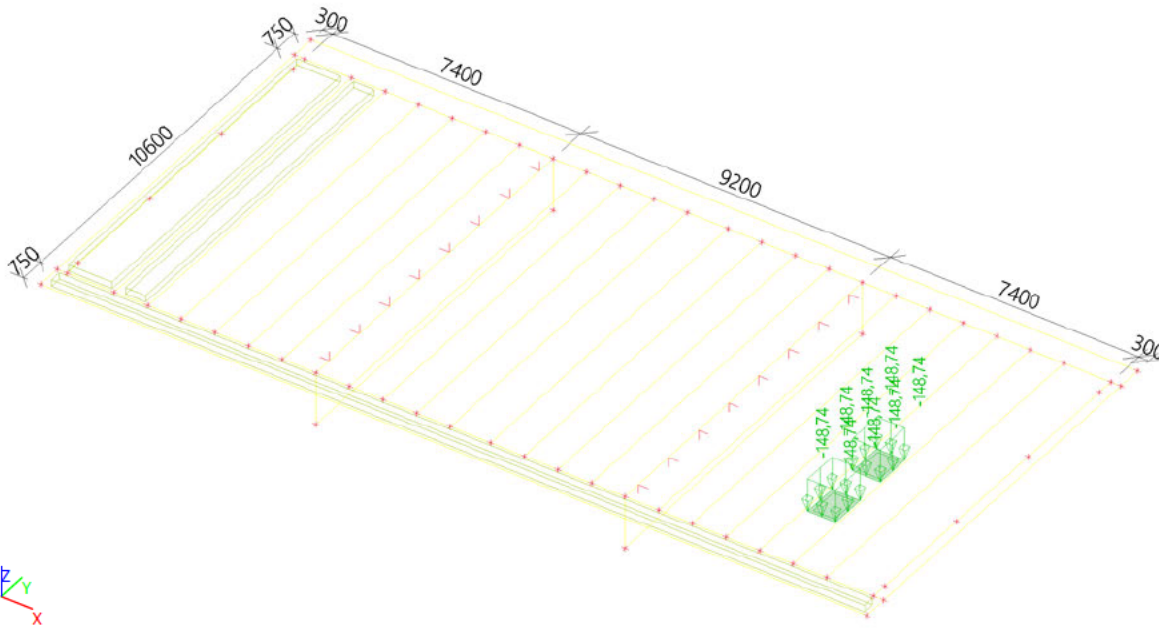
3.1.142. Belastinggevallen - BG142

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG142	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



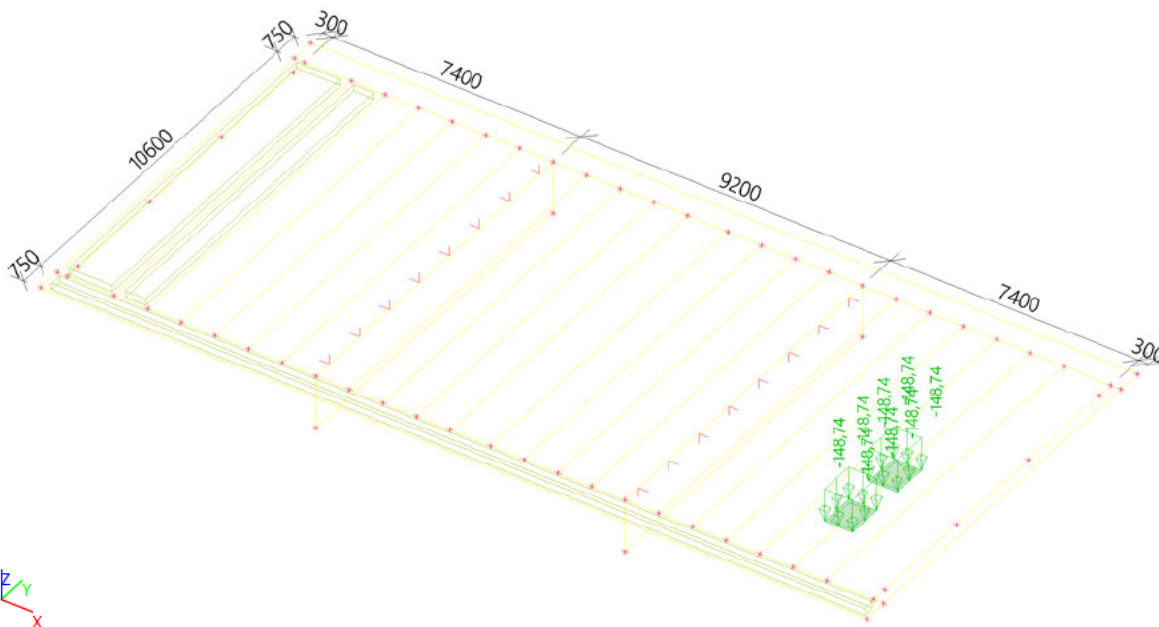
3.1.143. Belastinggevallen - BG143

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG143	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



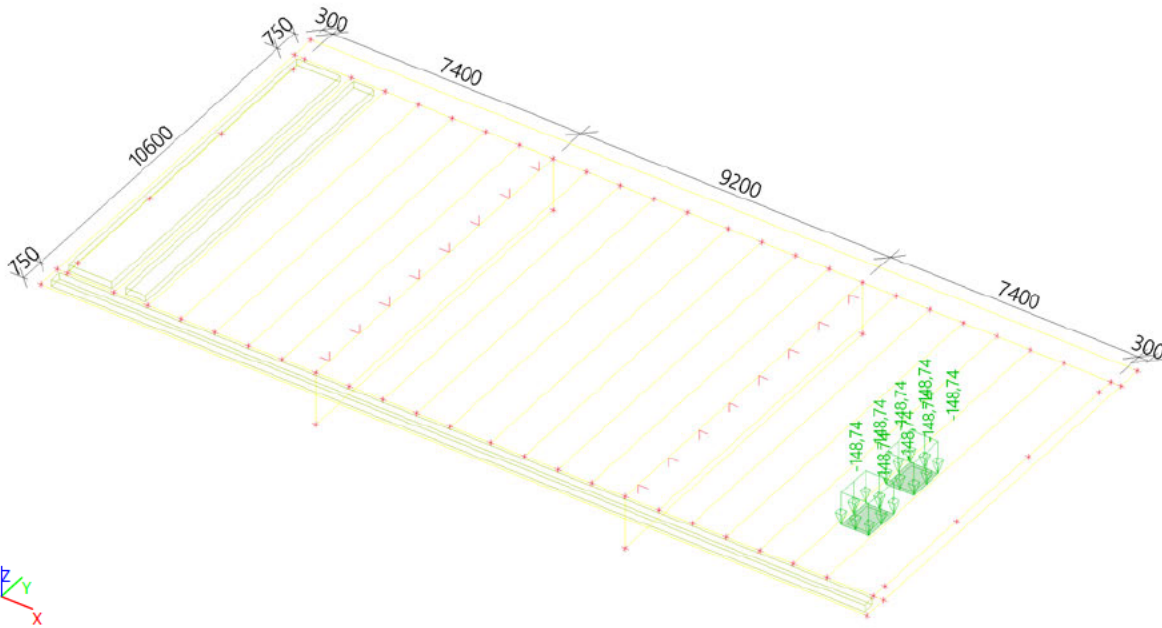
3.1.144. Belastinggevallen - BG144

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG144	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



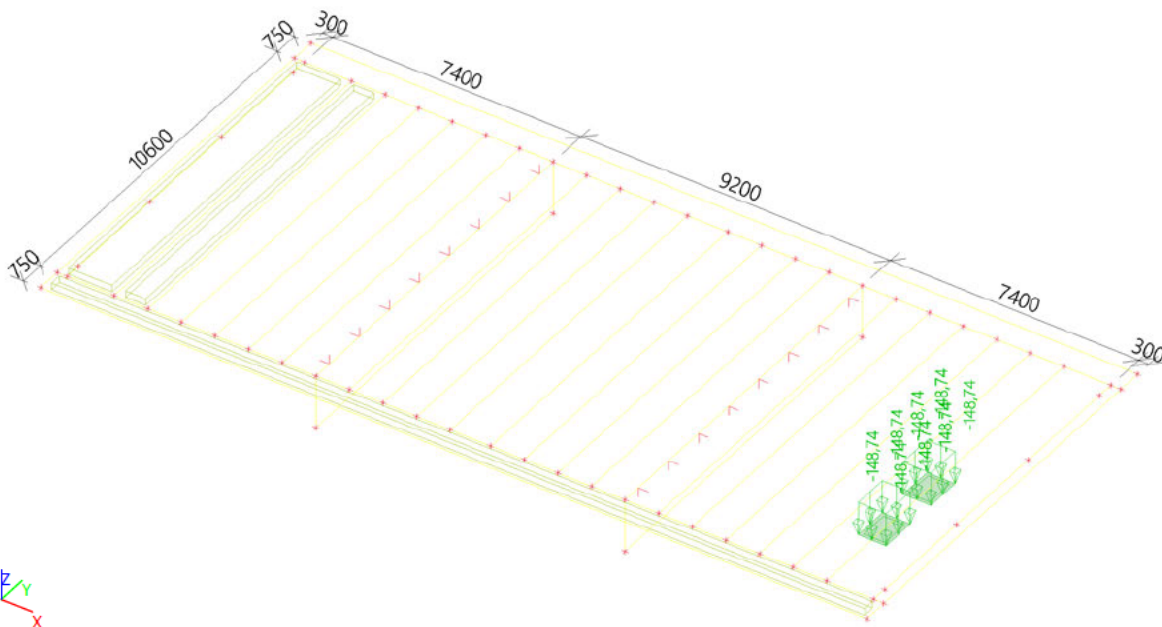
3.1.145. Belastinggevallen - BG145

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG145	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



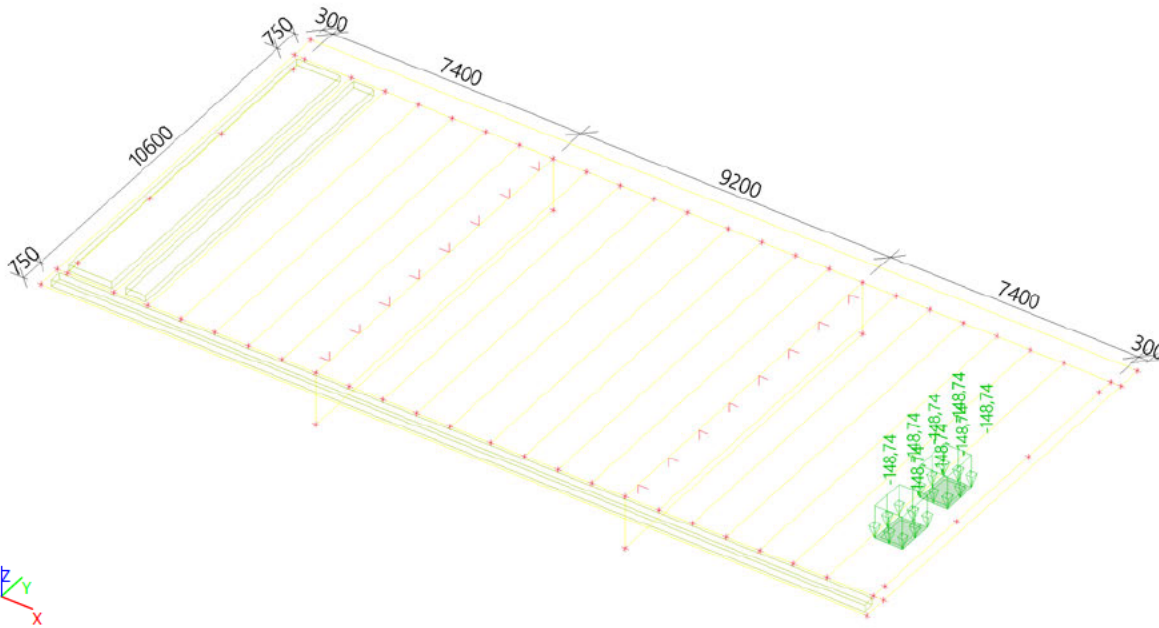
3.1.146. Belastinggevallen - BG146

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG146	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



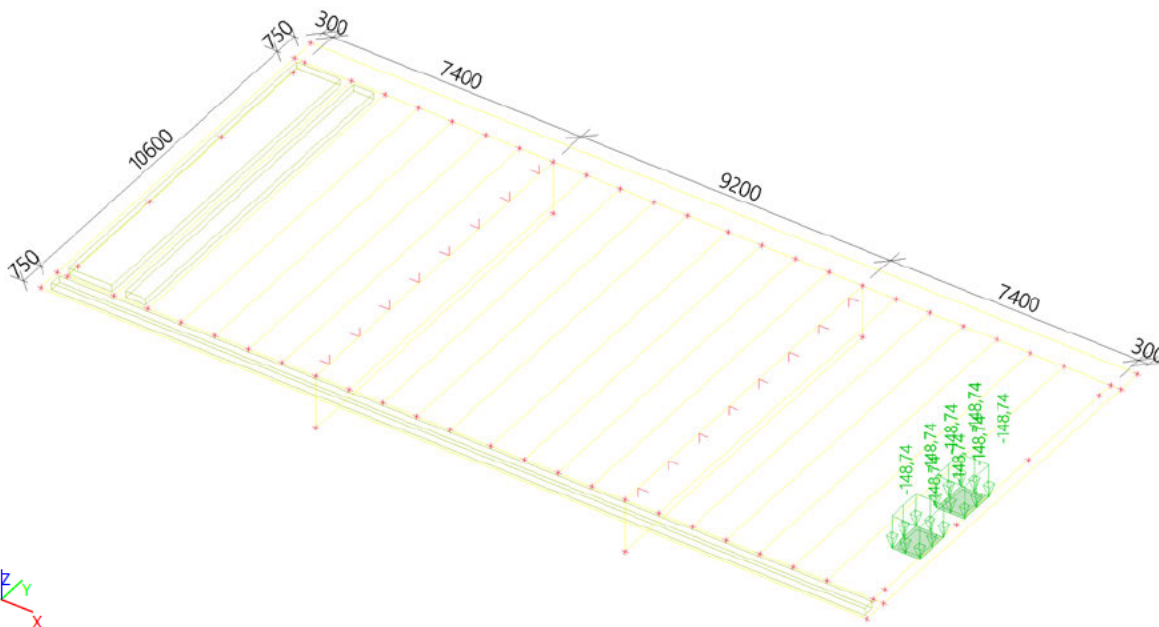
3.1.147. Belastinggevallen - BG147

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG147	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



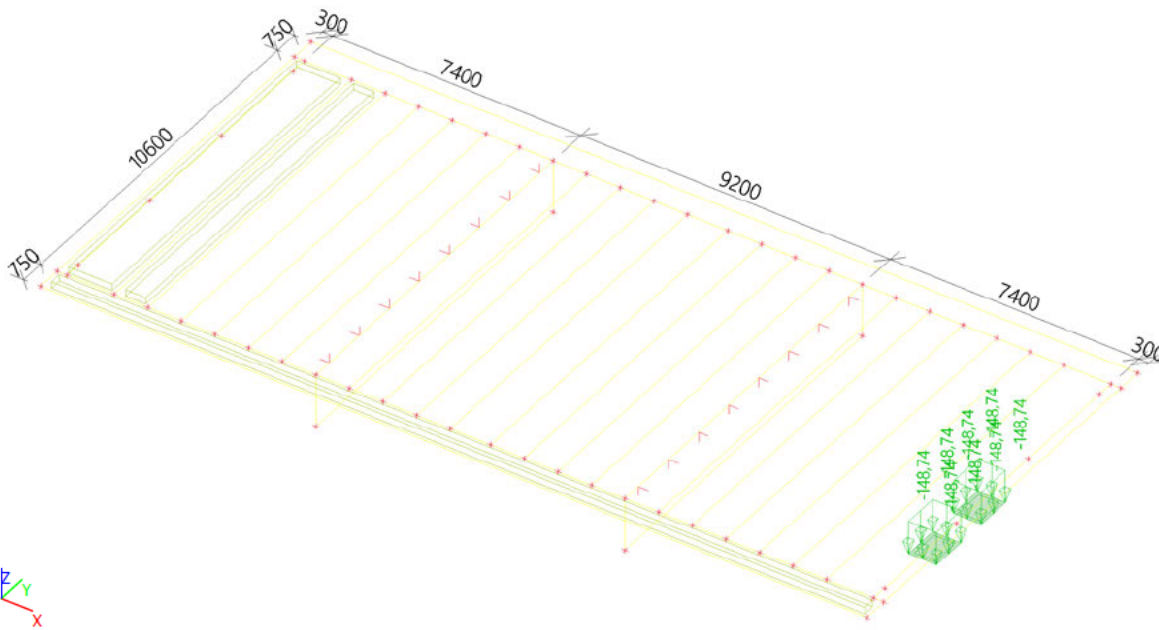
3.1.148. Belastinggevallen - BG148

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG148	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



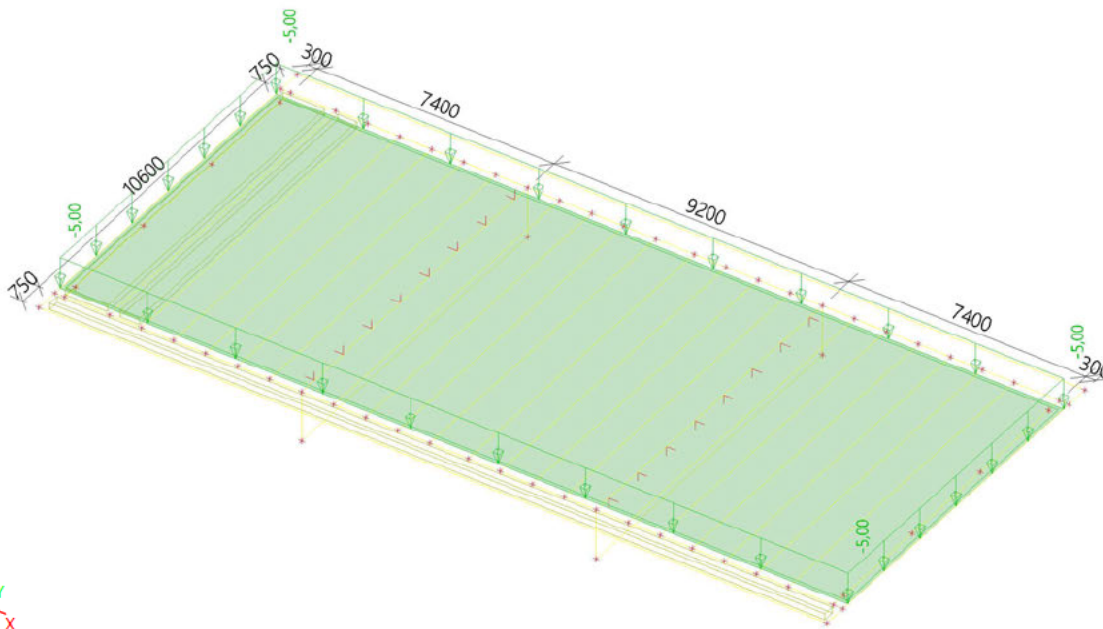
3.1.149. Belastinggevallen - BG149

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG149	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.150. Belastinggevallen - BG150

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG150	LM4	Variabel	LG6	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.2. Belastinggevallen

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastinggeval
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht		-Z		
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard				
BG3	LM1, q1;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG4	LM1, q2;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG5	LM1, qr;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG6	LM1, qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG16	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG17	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG32	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG33	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG46	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG47	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG52	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG53	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG54	LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG55	LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG56	LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG57	LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG58	LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG59	LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG60	LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG61	LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG62	LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG63	LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG64	LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG65	LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG66	LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG67	LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG68	LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG69	LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG70	LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG71	LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG72	LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG73	LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG74	LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG75	LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG76	LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG77	LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG78	LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG79	LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG80	LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG81	LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG82	LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG83	LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG84	LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG85	LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG86	LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG87	LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG88	LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG89	LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG90	LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG91	LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG92	LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG93	LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG94	LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG95	LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG96	LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG97	LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG98	LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG99	LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG100	LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG101	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG102	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG103	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG104	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG105	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG106	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG107	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG108	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG109	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG110	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG111	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG112	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG113	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG114	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG115	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG116	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG117	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG118	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG119	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG120	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG121	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG122	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG123	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG124	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG125	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG126	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG127	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG128	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG129	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG130	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG131	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG132	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG133	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG134	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG135	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG136	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG137	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG138	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG139	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG140	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG141	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG142	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG143	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG144	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG145	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG146	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG147	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG148	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG149	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG150	LM4	Variabel	LG6	Statisch	Standaard		Kort	Geen

3.3. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Samen	Constructiebelasting
LG3	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG4	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG5	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG6	Variabel	Standaard	Constructiebelasting

3.4. Combinaties

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
UGT-6.10a-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k	0,88
		BG4 - LM1, q2;k	0,88
		BG5 - LM1, qr;k	0,88
		BG6 - LM1, qf;k	0,88
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	0,88
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	0,88
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	0,88
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	0,88
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	0,88
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	0,88
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	0,88
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	0,88
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	0,88
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	0,88
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	0,88
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	0,88
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	0,88
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	0,88
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	0,88
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	0,88
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	0,88
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	0,88
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	0,88
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	0,88
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	0,88
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	0,88
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	0,88
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	0,88
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	0,88
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	0,88
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	0,88
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	0,88
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	0,88
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	0,88
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	0,88
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	0,88
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	0,88
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	0,88
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	0,88
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	0,88

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	0,88
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	0,88
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	0,88
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	0,88
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	0,88
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	0,88
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	0,88
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	0,88
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	0,88
		BG52 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	0,88
		BG53 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	0,88
		BG54 - LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	0,88
		BG55 - LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	0,88
		BG56 - LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	0,88
		BG57 - LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	0,88
		BG58 - LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	0,88
		BG59 - LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	0,88
		BG60 - LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	0,88
		BG61 - LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	0,88
		BG62 - LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	0,88
		BG63 - LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	0,88
		BG64 - LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	0,88
		BG65 - LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	0,88
		BG66 - LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	0,88
		BG67 - LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	0,88
		BG68 - LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	0,88
		BG69 - LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	0,88
		BG70 - LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	0,88
		BG71 - LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	0,88
		BG72 - LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	0,88
		BG73 - LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	0,88
		BG74 - LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	0,88
		BG75 - LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	0,88
		BG76 - LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	0,88
		BG77 - LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	0,88
		BG78 - LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	0,88
		BG79 - LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	0,88
		BG80 - LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	0,88
		BG81 - LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	0,88
		BG82 - LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	0,88
		BG83 - LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	0,88
		BG84 - LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	0,88
		BG85 - LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	0,88
		BG86 - LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	0,88
		BG87 - LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	0,88
		BG88 - LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	0,88
		BG89 - LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	0,88
		BG90 - LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	0,88
		BG91 - LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	0,88
		BG92 - LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	0,88
		BG93 - LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	0,88
		BG94 - LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	0,88
		BG95 - LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	0,88
		BG96 - LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	0,88
		BG97 - LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	0,88
		BG98 - LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	0,88
		BG99 - LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	0,88
		BG100 - LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	0,88
UGT-6.10a-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM2-positie 0,000 m	0,88
		BG102 - LM2-positie 0,500 m	0,88
		BG103 - LM2-positie 1,000 m	0,88
		BG104 - LM2-positie 1,500 m	0,88
		BG105 - LM2-positie 2,000 m	0,88
		BG106 - LM2-positie 2,500 m	0,88

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG107 - LM2-positie 3,000 m	0,88
		BG108 - LM2-positie 3,500 m	0,88
		BG109 - LM2-positie 4,000 m	0,88
		BG110 - LM2-positie 4,500 m	0,88
		BG111 - LM2-positie 5,000 m	0,88
		BG112 - LM2-positie 5,500 m	0,88
		BG113 - LM2-positie 6,000 m	0,88
		BG114 - LM2-positie 6,500 m	0,88
		BG115 - LM2-positie 7,000 m	0,88
		BG116 - LM2-positie 7,500 m	0,88
		BG117 - LM2-positie 8,000 m	0,88
		BG118 - LM2-positie 8,500 m	0,88
		BG119 - LM2-positie 9,000 m	0,88
		BG120 - LM2-positie 9,500 m	0,88
		BG121 - LM2-positie 10,000 m	0,88
		BG122 - LM2-positie 10,500 m	0,88
		BG123 - LM2-positie 11,000 m	0,88
		BG124 - LM2-positie 11,500 m	0,88
		BG125 - LM2-positie 12,000 m	0,88
		BG126 - LM2-positie 12,500 m	0,88
		BG127 - LM2-positie 13,000 m	0,88
		BG128 - LM2-positie 13,500 m	0,88
		BG129 - LM2-positie 14,000 m	0,88
		BG130 - LM2-positie 14,500 m	0,88
		BG131 - LM2-positie 15,000 m	0,88
		BG132 - LM2-positie 15,500 m	0,88
		BG133 - LM2-positie 16,000 m	0,88
		BG134 - LM2-positie 16,500 m	0,88
		BG135 - LM2-positie 17,000 m	0,88
		BG136 - LM2-positie 17,500 m	0,88
		BG137 - LM2-positie 18,000 m	0,88
		BG138 - LM2-positie 18,500 m	0,88
		BG139 - LM2-positie 19,000 m	0,88
		BG140 - LM2-positie 19,500 m	0,88
		BG141 - LM2-positie 20,000 m	0,88
		BG142 - LM2-positie 20,500 m	0,88
		BG143 - LM2-positie 21,000 m	0,88
		BG144 - LM2-positie 21,500 m	0,88
		BG145 - LM2-positie 22,000 m	0,88
		BG146 - LM2-positie 22,500 m	0,88
		BG147 - LM2-positie 23,000 m	0,88
		BG148 - LM2-positie 23,500 m	0,88
		BG149 - LM2-positie 24,000 m	0,88
UGT-6.10a-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG150 - LM4	0,88
UGT-6.10b-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k	1,10
		BG4 - LM1, q2;k	1,10
		BG5 - LM1, qr;k	1,10
		BG6 - LM1, qf;k	1,10
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	1,10
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	1,10
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	1,10
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	1,10
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	1,10
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	1,10
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	1,10
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	1,10
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	1,10
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	1,10
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	1,10
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	1,10
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	1,10
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	1,10

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	1,10
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	1,10
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	1,10
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	1,10
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	1,10
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	1,10
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	1,10
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	1,10
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	1,10
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	1,10
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	1,10
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	1,10
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	1,10
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	1,10
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	1,10
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	1,10
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	1,10
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	1,10
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	1,10
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	1,10
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	1,10
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	1,10
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	1,10
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	1,10
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	1,10
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	1,10
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	1,10
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	1,10
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	1,10
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	1,10
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	1,10
		BG52 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	1,10
		BG53 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	1,10
		BG54 - LM1, rijstrook 2-positie 0,000 m	1,10
		BG55 - LM1, rijstrook 2-positie 0,500 m	1,10
		BG56 - LM1, rijstrook 2-positie 1,000 m	1,10
		BG57 - LM1, rijstrook 2-positie 1,500 m	1,10
		BG58 - LM1, rijstrook 2-positie 2,000 m	1,10
		BG59 - LM1, rijstrook 2-positie 2,500 m	1,10
		BG60 - LM1, rijstrook 2-positie 3,000 m	1,10
		BG61 - LM1, rijstrook 2-positie 3,500 m	1,10
		BG62 - LM1, rijstrook 2-positie 4,000 m	1,10
		BG63 - LM1, rijstrook 2-positie 4,500 m	1,10
		BG64 - LM1, rijstrook 2-positie 5,000 m	1,10
		BG65 - LM1, rijstrook 2-positie 5,500 m	1,10
		BG66 - LM1, rijstrook 2-positie 6,000 m	1,10
		BG67 - LM1, rijstrook 2-positie 6,500 m	1,10
		BG68 - LM1, rijstrook 2-positie 7,000 m	1,10
		BG69 - LM1, rijstrook 2-positie 7,500 m	1,10
		BG70 - LM1, rijstrook 2-positie 8,000 m	1,10
		BG71 - LM1, rijstrook 2-positie 8,500 m	1,10
		BG72 - LM1, rijstrook 2-positie 9,000 m	1,10
		BG73 - LM1, rijstrook 2-positie 9,500 m	1,10
		BG74 - LM1, rijstrook 2-positie 10,000 m	1,10
		BG75 - LM1, rijstrook 2-positie 10,500 m	1,10
		BG76 - LM1, rijstrook 2-positie 11,000 m	1,10
		BG77 - LM1, rijstrook 2-positie 11,500 m	1,10
		BG78 - LM1, rijstrook 2-positie 12,000 m	1,10
		BG79 - LM1, rijstrook 2-positie 12,500 m	1,10
		BG80 - LM1, rijstrook 2-positie 13,000 m	1,10
		BG81 - LM1, rijstrook 2-positie 13,500 m	1,10
		BG82 - LM1, rijstrook 2-positie 14,000 m	1,10
		BG83 - LM1, rijstrook 2-positie 14,500 m	1,10
		BG84 - LM1, rijstrook 2-positie 15,000 m	1,10
		BG85 - LM1, rijstrook 2-positie 15,500 m	1,10
		BG86 - LM1, rijstrook 2-positie 16,000 m	1,10

Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG87 - LM1, rijstrook 2-positie 16,500 m	1,10
		BG88 - LM1, rijstrook 2-positie 17,000 m	1,10
		BG89 - LM1, rijstrook 2-positie 17,500 m	1,10
		BG90 - LM1, rijstrook 2-positie 18,000 m	1,10
		BG91 - LM1, rijstrook 2-positie 18,500 m	1,10
		BG92 - LM1, rijstrook 2-positie 19,000 m	1,10
		BG93 - LM1, rijstrook 2-positie 19,500 m	1,10
		BG94 - LM1, rijstrook 2-positie 20,000 m	1,10
		BG95 - LM1, rijstrook 2-positie 20,500 m	1,10
		BG96 - LM1, rijstrook 2-positie 21,000 m	1,10
		BG97 - LM1, rijstrook 2-positie 21,500 m	1,10
		BG98 - LM1, rijstrook 2-positie 22,000 m	1,10
		BG99 - LM1, rijstrook 2-positie 22,500 m	1,10
		BG100 - LM1, rijstrook 2-positie 23,000 m	1,10
UGT-6.10b-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM2-positie 0,000 m	1,10
		BG102 - LM2-positie 0,500 m	1,10
		BG103 - LM2-positie 1,000 m	1,10
		BG104 - LM2-positie 1,500 m	1,10
		BG105 - LM2-positie 2,000 m	1,10
		BG106 - LM2-positie 2,500 m	1,10
		BG107 - LM2-positie 3,000 m	1,10
		BG108 - LM2-positie 3,500 m	1,10
		BG109 - LM2-positie 4,000 m	1,10
		BG110 - LM2-positie 4,500 m	1,10
		BG111 - LM2-positie 5,000 m	1,10
		BG112 - LM2-positie 5,500 m	1,10
		BG113 - LM2-positie 6,000 m	1,10
		BG114 - LM2-positie 6,500 m	1,10
		BG115 - LM2-positie 7,000 m	1,10
		BG116 - LM2-positie 7,500 m	1,10
		BG117 - LM2-positie 8,000 m	1,10
		BG118 - LM2-positie 8,500 m	1,10
		BG119 - LM2-positie 9,000 m	1,10
		BG120 - LM2-positie 9,500 m	1,10
		BG121 - LM2-positie 10,000 m	1,10
		BG122 - LM2-positie 10,500 m	1,10
		BG123 - LM2-positie 11,000 m	1,10
		BG124 - LM2-positie 11,500 m	1,10
		BG125 - LM2-positie 12,000 m	1,10
		BG126 - LM2-positie 12,500 m	1,10
		BG127 - LM2-positie 13,000 m	1,10
		BG128 - LM2-positie 13,500 m	1,10
		BG129 - LM2-positie 14,000 m	1,10
		BG130 - LM2-positie 14,500 m	1,10
		BG131 - LM2-positie 15,000 m	1,10
		BG132 - LM2-positie 15,500 m	1,10
		BG133 - LM2-positie 16,000 m	1,10
		BG134 - LM2-positie 16,500 m	1,10
		BG135 - LM2-positie 17,000 m	1,10
		BG136 - LM2-positie 17,500 m	1,10
		BG137 - LM2-positie 18,000 m	1,10
		BG138 - LM2-positie 18,500 m	1,10
		BG139 - LM2-positie 19,000 m	1,10
		BG140 - LM2-positie 19,500 m	1,10
		BG141 - LM2-positie 20,000 m	1,10
		BG142 - LM2-positie 20,500 m	1,10
		BG143 - LM2-positie 21,000 m	1,10
		BG144 - LM2-positie 21,500 m	1,10
		BG145 - LM2-positie 22,000 m	1,10
		BG146 - LM2-positie 22,500 m	1,10
		BG147 - LM2-positie 23,000 m	1,10
		BG148 - LM2-positie 23,500 m	1,10
		BG149 - LM2-positie 24,000 m	1,10
UGT-6.10b-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG150 - LM4	1,10
Eigen gewicht	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,00
		BG2 - Rustende belasting	1,00

3.5. Niet-lineaire combinaties

Lege tabel

3.6. Resultaatklassen

Naam	Lijst
Alle UGT	UGT-6.10a-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-03 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-03 - Omhullende - uiterst
	Eigen gewicht - Omhullende - uiterst

4. Resultaten

4.1. Interne 2D-krachten

Lineaire berekening

Klasse: Alle UGT

Extreem: Globaal

Selectie: Alle

Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

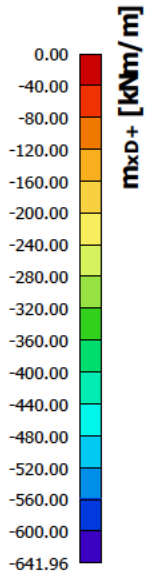
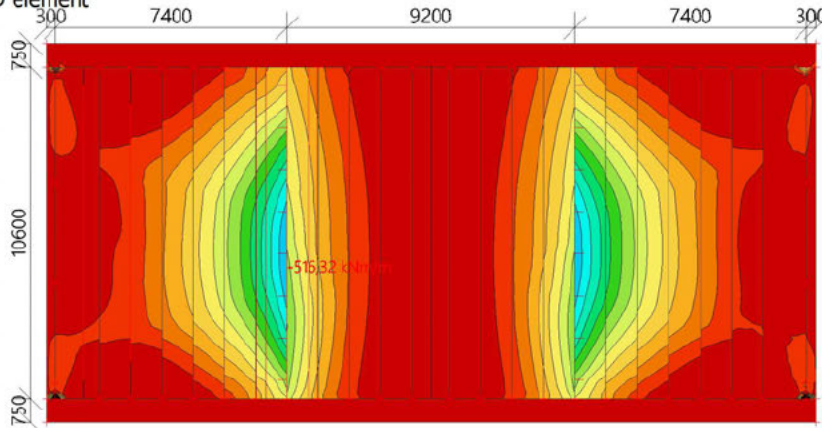
Elementaire ontwerpgrrootheden

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	m_{xD+}	m_{yD+}	m_{cD+}	n_{xD}	n_{yD}	n_{cD}
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
				m_{xD-}	m_{yD-}	m_{cD-}			
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
E9	Element: 974 Knoop: 5	0,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/1	-641,96 0,00	-1272,58 0,00	-813,86 -1056,94	2409,78	570,01	-12173,47
E12	Element: 1784 Knoop: 29	2,700 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/2	0,00 249,52	-2,72 50,74	-214,92 -88,06	928,51	45,10	-7,59
E8	Element: 833 Knoop: 1066	16,900 6,050 0,000	UGT-6.10b-01/3	0,00 6,13	0,00 278,66	-273,25 -11,06	-14,02	0,00	-259,07
E6	Element: 521 Knoop: 804	8,731 11,725 0,000	UGT-6.10b-01/4	-1,78 0,00	-0,60 0,00	0,00 -1,78	138,27	20,41	-45,89
E10	Element: 1452 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-582,99 39,40	-1344,75 0,00	-850,94 -1116,20	1829,11	245,48	-12404,67
E5	Element: 131 Knoop: 4	24,600 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/5	0,00 0,28	0,00 0,02	-0,28 0,00	24,57	4,74	-22,40
E7	Element: 650 Knoop: 853	7,700 1,247 0,000	UGT-6.10b-01/6	-17,27 9,98	-108,46 0,00	-43,56 -92,16	-226,72	0,00	-300,86
E8	Element: 811 Knoop: 1050	16,900 1,081 0,000	UGT-6.10b-01/7	-4,85 26,84	0,00 84,62	-70,20 -46,11	0,00	-222,56	-309,29
E10	Element: 1450 Knoop: 3	24,600 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-187,13 0,00	-318,45 0,00	-203,38 -264,47	4302,04	4144,15	-5208,63
E10	Element: 1451 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/3	-615,56 0,00	-1342,22 0,00	-827,48 -1112,84	2313,12	402,25	-13564,32
E9	Element: 1198 Knoop: 1498	0,000 5,950 0,000	UGT-6.10b-01/8	0,00 0,34	0,00 36,19	-36,11 -0,16	0,06	1,59	0,00

Naam	Combinatiesleutel
UGT-6.10b-01/1	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG7 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/2	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG10 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/3	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG52 + 1.10*BG99
UGT-6.10b-01/4	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG29 + 1.10*BG75
UGT-6.10b-01/5	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG33 + 1.10*BG80
UGT-6.10b-01/6	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG14 + 1.10*BG54
UGT-6.10b-01/7	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4 + 1.10*BG5 + 1.10*BG6 + 1.10*BG45 + 1.10*BG99
UGT-6.10b-01/8	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG26 + 1.10*BG99

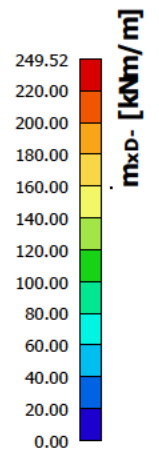
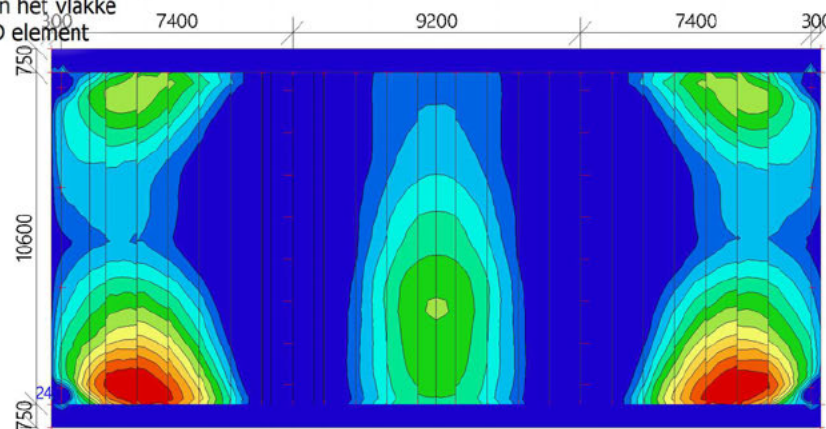
4.2. Interne 2D-krachten; m_{xD+}

Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij
 macro. Rotatie van het vlakke
 systeem: LCS - 2D element



4.3. Interne 2D-krachten; m_{xD-}

Waardes: m_{xD-}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij
 macro. Rotatie van het vlakke
 systeem: LCS - 2D element

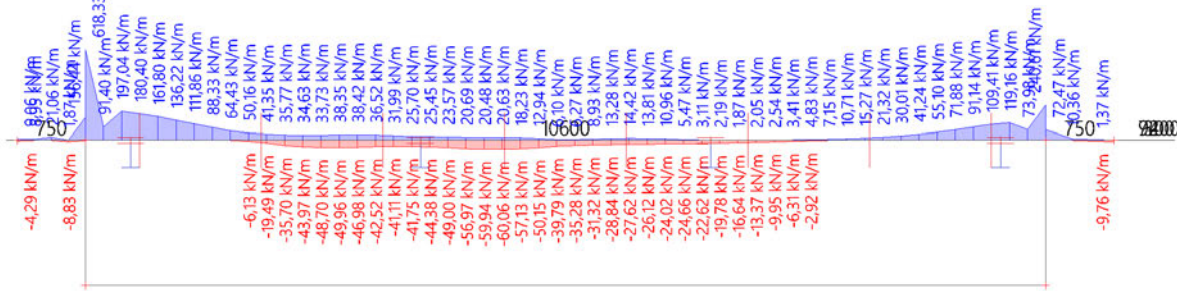


Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

4.4. Doorsneden

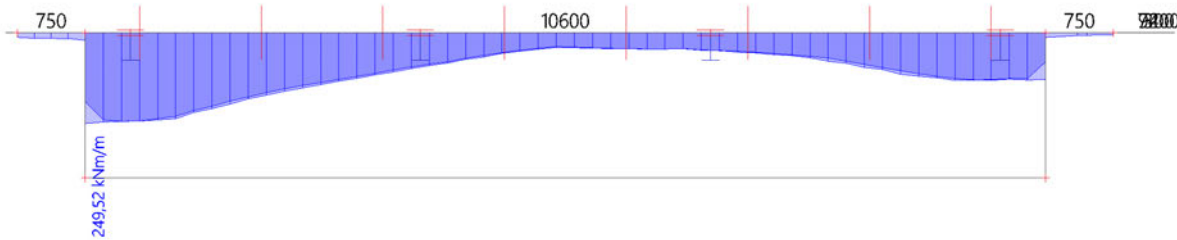
4.4.1. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: **v_x**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 1
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-

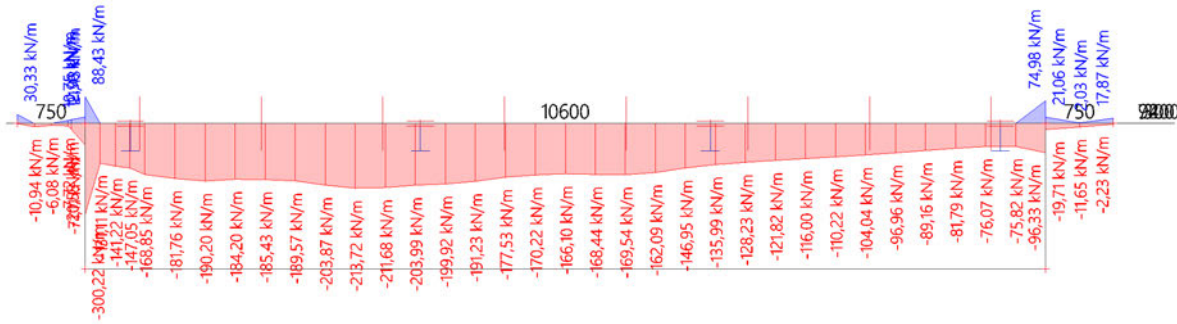
Waardes: **m_xD-**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 2
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

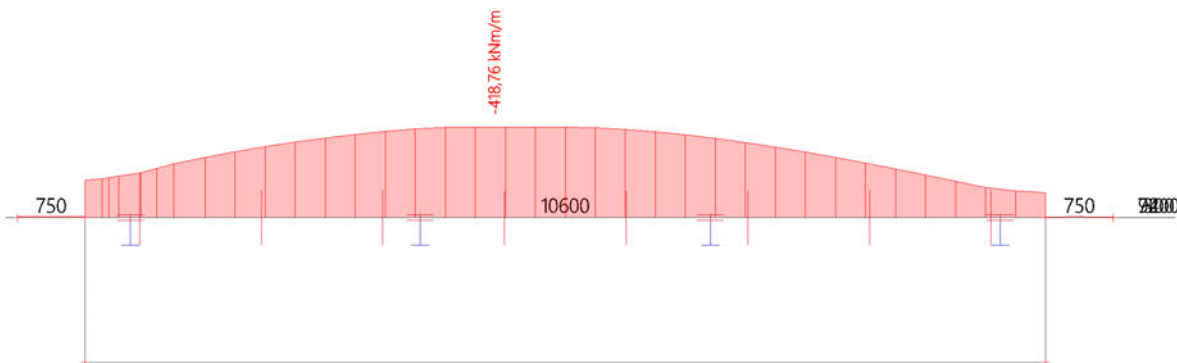
4.4.3. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: **v_x**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 3
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+

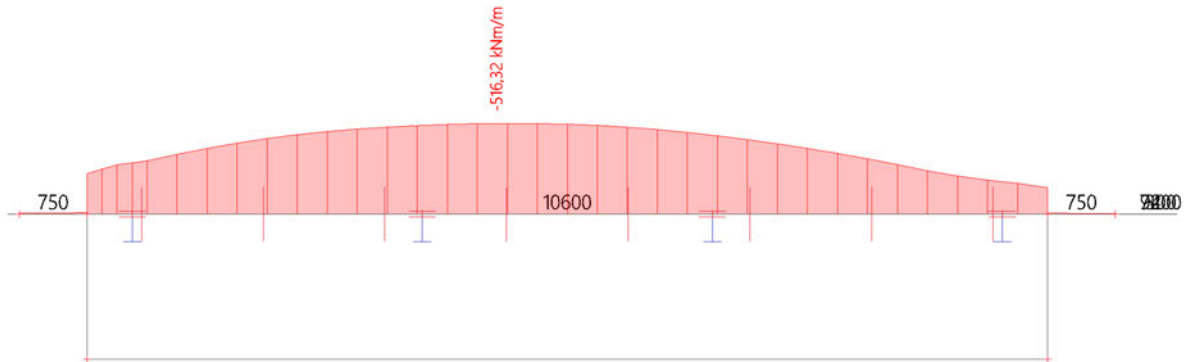
Waardes: **m_xD+**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 4
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

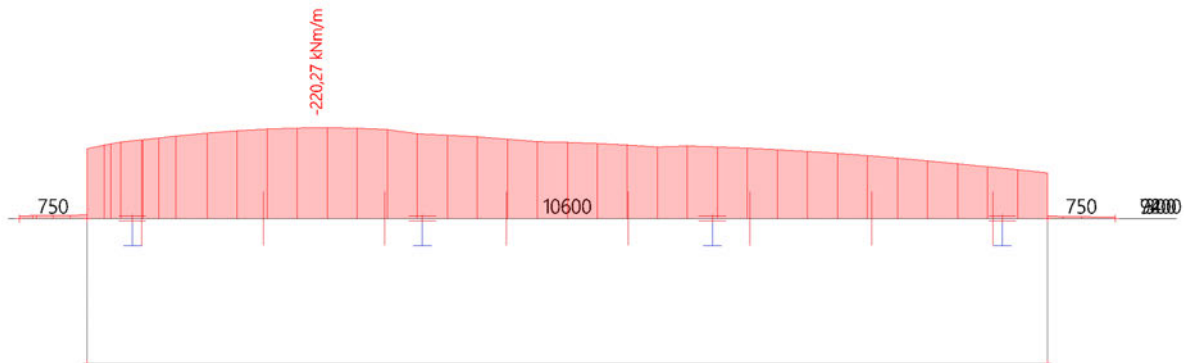
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_{xD+}

Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 5
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.6. Interne 2D-krachten; m_{xD+}

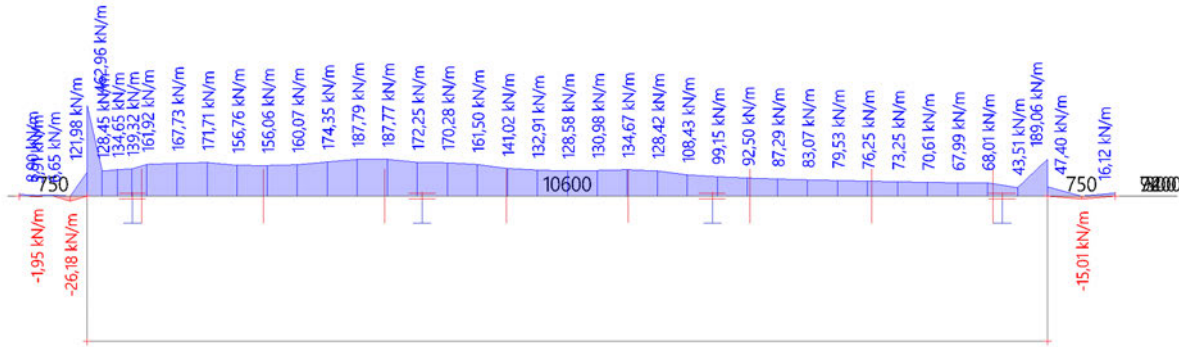
Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 6
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-036-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

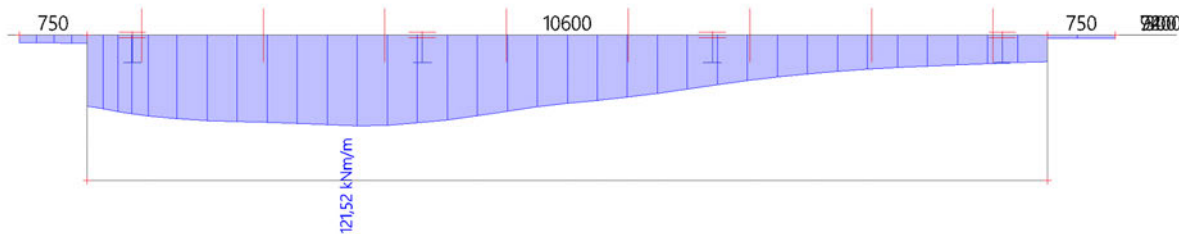
4.4.7. Interne 2D-krachten; v_x

Waardes: v_x
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 7
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-

Waardes: m_{xD-}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 8
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element





PROVINCIE DRENTHE

Bijlage II
Resultaten laboratoriumonderzoek van
GEOS

Westenberg Consult B.V.

Postbus 256
NL-3840 AG Harderwijk
Nederland

Beproeversrapport

Projectnummer: 0121-04441
Rapportnummer: 45584
Rapportagedatum: 12/07/2021
Opdrachtgever: Westenberg Consult B.V.
Postbus 256
NL-3840 AG Harderwijk
Nederland
Uw projectcode: Asn. 155A
Uw projectomschrijving: K2-K3-K4-K5-K6-K7
Uw ordernummer: Asn. 155A dd 08/07/2021
Materiaal: Betonkernen
Ontvangstdatum: 12/07/2021 8:52:00
Afgegeven door: Medewerker



Algemeen directeur

Dit rapport bevat 7 pagina's. De vermelde beproevingsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de beproefde monsters. Dit verslag mag slechts gereproduceerd worden in zijn volledige vorm. Gedeeltelijke reproducties zijn onderworpen aan de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Meetonzekerheden zijn op verzoek beschikbaar.

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 2 van 7

Overzicht monsters

Monsternr.	Materiaal - Referentie	Productie	Monstername	Monsternemer
0121-04441001	Beton - K2 (1 st.)	-	-	-
0121-04441002	Beton - K3 (1 st.)	-	-	-
0121-04441003	Beton - K4 (1 st.)	-	-	-
0121-04441004	Beton - K5 (1 st.)	-	-	-
0121-04441005	Beton - K6 (1 st.)	-	-	-
0121-04441006	Beton - K7 (1 st.)	-	-	-

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr*15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 3 van 7

Mechanische eigenschappen van beton

Monsternr.	Referentie	R _{c,core} MPa
0121-04441001	K2	61.1
0121-04441002	K3	61.8
0121-04441003	K4	68.9
0121-04441004	K5	59.1
0121-04441005	K6	66.5
0121-04441006	K7	56.4

R_{c,core}

Druksterkte (kern)

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
B-3830 Wellen, Belgium
+32 12 67 09 09
info@geos.be
www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years.
The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr*15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135).
Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 4 van 7

Bijlage I : Proefmethodes

Analyses uitgevoerd door het BELAC geaccrediteerd laboratorium Geos (010-TEST)

	Norm	C/D/E	Interne methode	LS
Mechanische eigenschappen van beton				
L B Druksterkte	NEN EN 12390-3	C	TM02134	WF

C = Conform D = Afgeleid E = Equivalent
 L = Laboroute A = AAP B = Belac geaccrediteerd O = OVAM

LS = Lab supervisor

GEOS LABORATORIES

Hertenstraat 30
 B-3830 Wellen, Belgium
 +32 12 67 09 09
 info@geos.be
 www.geos.be

GEOS Laboratories is an independent and accredited organisation of laboratories with an experience and knowledge accumulated over more than 40 years. The laboratories are accredited according NBN EN ISO/IEC 17025 by Belac (accreditation certificate 010-TEST), certified by Laboroute (agreement Laboroute nr*15-130) and appointed as CE notified body (NB 1135). Testing reports of GEOS are internationally acknowledged. GEOS participates in national and international interlaboratory proficiency testing programs.

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 5 van 7

Bijlage II : Aanvullende informatie over analyses

Monsternummer : 0121-04441001

K2

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	98 mm
Oppervlak	7193 mm ²
Breuklast	439 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1686 g
Schijnbare dichtheid	2400 kg/m ³

Monsternummer : 0121-04441002

K3

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	97 mm
Oppervlak	7193 mm ²
Breuklast	444 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1684 g
Schijnbare dichtheid	2410 kg/m ³

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 6 van 7

Monsternummer : 0121-04441003

K4

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	98 mm
Oppervlak	7238 mm ²
Breuklast	499 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1716 g
Schijnbare dichtheid	2420 kg/m ³

Monsternummer : 0121-04441004

K5

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	96 mm
Oppervlak	7238 mm ²
Breuklast	428 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1648 g
Schijnbare dichtheid	2380 kg/m ³

Beproeversrapport

Projectnummer/Rapportnummer: 0121-04441/45584

Pagina 7 van 7

Monsternummer : 0121-04441005

K6

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	98 mm
Oppervlak	7238 mm ²
Breuklast	482 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1707 g
Schijnbare dichtheid	2410 kg/m ³

Monsternummer : 0121-04441006

K7

Mechanische eigenschappen van beton

Druksterkte

Proefdatum	12/07/2021
Bewaring voor beproeving	Onder water
Bewaring vanaf	12/07/2021
Conditionering voor beproeving	Geen
Conditionering vanaf	-
Oppervlakte afwerking	Geëffend
Diameter	96 mm
Hoogte	98 mm
Oppervlak	7253 mm ²
Breuklast	409 kN
Leeftijd bij beproeving (dagen)	N/A days
Massa	1685 g
Schijnbare dichtheid	2380 kg/m ³



PROVINCIE DRENTHE

Bijlage III
Orthotropie parameters

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

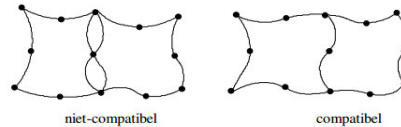
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 200$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 16$	110	+	\emptyset
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	125		h.o.h
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 1828$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 905$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,914$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,452$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 8516$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 5655$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0007$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0007$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,003$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 3470$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 1703$	MN/m
	$G_{13} = 4258$	N/mm ²		$d_{22} = 1131$	MN/m
	$G_{23} = 2827$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 5,7$	MNm		$d_{33} = 694$	MN/m
	$D_{22} = 3,8$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 0,9$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 852$	MNm			
	$D_{55} = 565$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

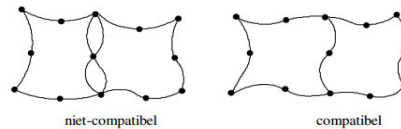
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 380$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150	+	\emptyset h.o.h
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,861$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,175$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 17041$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0046$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0046$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,018$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 4354$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6476$	MN/m
	$G_{13} = 8521$	N/mm ²		$d_{22} = 1691$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 77,9$	MNm		$d_{33} = 1655$	MN/m
	$D_{22} = 20,3$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 8,0$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3238$	MNm			
	$D_{55} = 846$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

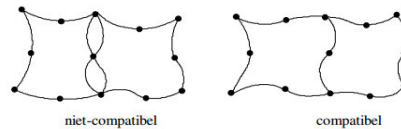
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 405$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150		
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,808$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,164$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 15969$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0055$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0055$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,022$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 4215$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6467$	MN/m
	$G_{13} = 7985$	N/mm ²		$d_{22} = 1802$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 88,4$	MNm		$d_{33} = 1707$	MN/m
	$D_{22} = 24,6$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 9,3$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3234$	MNm			
	$D_{55} = 901$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

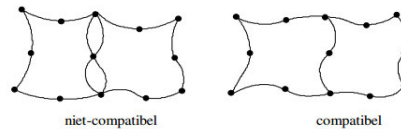
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 430$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150		(trekwapening draagrichting)
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		(verdeelwapening \perp op draagrichting)
			\emptyset	h.o.h
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,761$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,155$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 15038$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0066$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0066$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,027$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 4090$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6466$	MN/m
	$G_{13} = 7519$	N/mm ²		$d_{22} = 1914$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 99,6$	MNm		$d_{33} = 1759$	MN/m
	$D_{22} = 29,5$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 10,8$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3233$	MNm			
	$D_{55} = 957$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

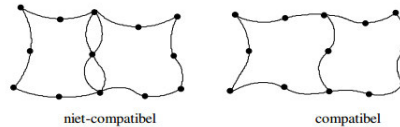
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 455$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150	+	\emptyset
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		h.o.h
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,719$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,146$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 14222$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0078$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0078$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,031$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 3978$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6471$	MN/m
	$G_{13} = 7111$	N/mm ²		$d_{22} = 2025$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 111,6$	MNm		$d_{33} = 1810$	MN/m
	$D_{22} = 34,9$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 12,5$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3235$	MNm			
	$D_{55} = 1012$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

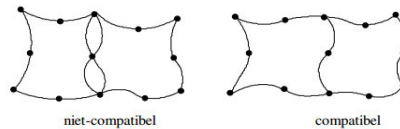
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 480$	mm		
		\emptyset	h.o.h	+
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150	\emptyset	h.o.h
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,682$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,139$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 13502$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0092$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0092$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,037$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 3876$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6481$	MN/m
	$G_{13} = 6751$	N/mm ²		$d_{22} = 2136$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 124,4$	MNm		$d_{33} = 1860$	MN/m
	$D_{22} = 41,0$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 14,3$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3240$	MNm			
	$D_{55} = 1068$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit C30/37

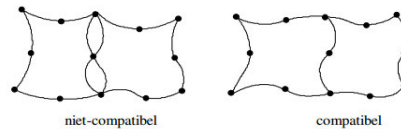
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 505$	mm		
			\emptyset	h.o.h
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150	+	\emptyset h.o.h
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,648$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,132$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 12863$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0107$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0107$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,043$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 3783$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6496$	MN/m
	$G_{13} = 6431$	N/mm ²		$d_{22} = 2247$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 138,0$	MNm		$d_{33} = 1910$	MN/m
	$D_{22} = 47,8$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 16,2$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3248$	MNm			
	$D_{55} = 1124$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$

Orthotropie parameters gewapende plaat conform RBK 1.1 Bijlage B2

Betonkwaliteit **C30/37**

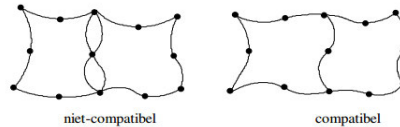
Eigenschappen gewapende plaat

Poissonverhouding	$u_{12} = 0$	-	$u_{21} = 0$	-
Breedte	$b = 1000$	mm		
Hoogte	$h = 530$	mm		
		\emptyset	h.o.h	+
Hoofdwapening	$f_1 = 25$	150	\emptyset	h.o.h
Verdeelwapening	$f_2 = 12$	170		
				(trekwapening draagrichting)
				(verdeelwapening \perp op draagrichting)
Oppervlakte hoofdwapening	$A_{s1} = 3272$	mm ²		
Oppervlakte verdeelwapening	$A_{s2} = 665$	mm ²		
Wapeningspercentage langsrichting	$\rho_1 = 0,617$	%		
Wapeningspercentage dwarsrichting	$\rho_2 = 0,126$	%		
Fictieve elasticiteitsmodulus langsrichting	$E_{f1} = 12292$	N/mm ²		
Fictieve elasticiteitsmodulus dwarsrichting	$E_{f2} = 4450$	N/mm ²		
Traagheidsmoment langsrichting	$I_x = 0,0124$	m ⁴		
Traagheidsmoment dwarsrichting	$I_y = 0,0124$	m ⁴		
Torsietraagheidsmoment	$I_t = 0,050$	m ⁴		

Parameters orthotropie

Fysieke orthotropie	$G_{12} = 3698$	N/mm ²	Voor wanden geldt:	$d_{11} = 6515$	MN/m
	$G_{13} = 6146$	N/mm ²		$d_{22} = 2359$	MN/m
	$G_{23} = 2225$	N/mm ²		$d_{12} = 0$	MN/m
Buiging	$D_{11} = 152,5$	MNm		$d_{33} = 1960$	MN/m
	$D_{22} = 55,2$	MNm			
	$D_{12} = 0$	MNm			
Torsie	$D_{33} = 18,4$	MNm			
Afschuiving	$D_{44} = 3257$	MNm			
	$D_{55} = 1179$	MNm			

$$\begin{pmatrix} M_{xx} \\ M_{yy} \\ M_{xy} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} D_x & D_1 & 0 \\ D_1 & D_y & 0 \\ 0 & 0 & D_{xy} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \epsilon_{xx} \\ \epsilon_{yy} \\ \epsilon_{xy} \end{pmatrix}$$



A. Voor een plaalement

$$D_{11} = \frac{E_1 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{22} = \frac{E_2 \cdot h^3}{(12(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21}))}$$

$$D_{12} = D_{21} = \nu_{21} \cdot D_{11} = \nu_{12} \cdot D_{22}$$

$$D_{33} = \frac{G_{12} \cdot h^3}{12}$$

$$D_{44} = G_{13} \cdot h \quad D_{55} = G_{23} \cdot h$$

B. Voor een wandelement

$$d_{11} = \frac{E_1 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{22} = \frac{E_2 \cdot h}{(1 - \nu_{12} \cdot \nu_{21})}$$

$$d_{33} = G_{12} \cdot h$$

$$d_{12} = d_{21} = \nu_{21} \cdot d_{11} = \nu_{12} \cdot d_{22}$$

De volgende notaties worden gebruikt in het programma:

$$D_{11} = D_x$$

$$D_{22} = D_y$$

$$D_{33} = 0,5 D_{xy}$$

$$D_{12} = D_x$$



PROVINCIE DRENTHE

***Bijlage IV
Betondruksterkte Vaste brug
Oostermoersche Vaart (N386-08125)***

Resultaten Laboratoriumonderzoek GEOS

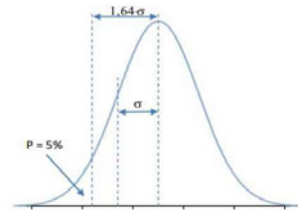
n = 4	Constructietype = Platen			S_{min} = 10	N/mm²		
k ₁ = 50,4	N/mm ²	h ₁ = 99	mm	D ₁ = 96	mm	h ₁ / D ₁ = 1,03	[-]
k ₂ = 67,1	N/mm ²	h ₂ = 99	mm	D ₂ = 96	mm	h ₂ / D ₂ = 1,03	[-]
k ₃ = 74,5	N/mm ²	h ₃ = 99	mm	D ₃ = 96	mm	h ₃ / D ₃ = 1,03	[-]
k ₄ = 54,2	N/mm ²	h ₄ = 100	mm	D ₄ = 96	mm	h ₄ / D ₄ = 1,04	[-]
k ₅ = -	N/mm ²	h ₅ = -	mm	D ₅ = -	mm	h ₅ / D ₅ = -	[-]
k ₆ = -	N/mm ²	h ₆ = -	mm	D ₆ = -	mm	h ₆ / D ₆ = -	[-]

Gecorrigeerde waarden

k _{corr,1} = 50,8	N/mm ²	LN(0) ₁ = 3,93	N/mm ²
k _{corr,2} = 67,6	N/mm ²	LN(0) ₂ = 4,21	N/mm ²
k _{corr,3} = 75,1	N/mm ²	LN(0) ₃ = 4,32	N/mm ²
k _{corr,4} = 54,7	N/mm ²	LN(0) ₄ = 4,00	N/mm ²
k _{corr,5} = -	N/mm ²	LN(0) ₅ = -	N/mm ²
k _{corr,6} = -	N/mm ²	LN(0) ₆ = -	N/mm ²

Gemiddelde waarden

f _{cm} = 62,0	N/mm ²	f _{cm(Y)} = 4,12	N/mm ²
S _{min(Y)} = 0,160	[-]	S _(Y) = 0,18	N/mm ²



Waarde voor de student-t verdeling

v = 3	[-]
t _(t,1) = 2,35	[-]

Methode A:

$$f_{ck} = \exp\{f_{cm}(Y)\} \cdot \exp\left\{-1,64 \cdot s_{min}(Y) \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n}}\right\}$$

en:

Methode B:

$$f_{ck} = \exp\{f_{cm}(Y)\} \cdot \exp\left\{-t_{n-1}(p=0,05) \cdot s(Y) \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n}}\right\}$$

Methode A conform RBK 1.1 (RTD 1006 2013)

$$f_{ck\ cube} = e^{f_{cm\ cube}(Y)} \cdot e^{-1,64 \cdot s_{min}(Y) \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n}}} \quad \boxed{45,7} \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck\ k} = 0,82 \cdot f_{ck\ cube} \quad \boxed{37,5} \text{ N/mm}^2$$

Methode B conform RBK 1.1 (RTD 1006:2013)

$$f_{ck\ cube} = e^{f_{cm\ cube}(Y)} \cdot e^{-t_{(n-1)}(p=0,05) \cdot s(Y) \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n}}} \quad \boxed{38,0} \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck\ k} = 0,82 \cdot f_{ck\ cube} \quad \boxed{31,2} \text{ N/mm}^2$$

Waarin:

- n is het aantal op druksterkte beproefde boorkernen
- f_{cm}(Y) is het gemiddelde van de natuurlijke logaritmes van de gemeten druksterkten
- s(Y) is de standaardafwijking van de natuurlijke logaritmes van de gemeten druksterkten
- t_{n-1} (p=0,05) is de waarde van t_{n-1} volgens de student-t verdeling (zie Tabel 2.3)
- S_{min}(Y) = $\sqrt{\ln\left(1 + \left(\frac{s_{min}}{f_{cm}}\right)^2\right)}$
- f_{cm} is het gemiddelde van de gemeten druksterkten
- S_{min} is de minimale waarde voor de standaardafwijking (zie tabel 2.4)

Maatgevende karakteristieke waarde van de druksterkte

$$f_{ck\ k} = \text{MIN}(f_{ck\ kA}; f_{ck\ kB}) \quad \boxed{31,2} \text{ N/mm}^2 \quad \rightarrow \quad \boxed{C30/37}$$

Tabel 1: Resultaten van de kernen van de Brug Waarhuist I (KBR0002) conform RBK 1.1 § 3.2.1

Kern	Hoogte kern [mm]	Diameter kern [mm]	h/D [-]	Druksterkte [N/mm ²]		Log - Waarde
				Lab.	Corr.	
k ₁	99	96	1,03	50,4	50,8	3,93
k ₂	99	96	1,03	67,1	67,6	4,21
k ₃	99	96	1,03	74,5	75,1	4,32
k ₄	100	96	1,04	54,2	54,7	4,00
k ₅	-	-	-	-	-	-
k ₆	-	-	-	-	-	-
Methode A		B-waarde = 45,7		C-waarde = 37,5		
Methode B		B-waarde = 38,0		C-waarde = 31,2		



Memo 1: Asn.155-064-v1

Project:	Sterkteberekening vaste brug Oostermoersche Vaart
Datum:	6 januari 2022
Opdrachtgever:	Dhr. [REDACTED] Provincie Drenthe
Auteur:	Ing. [REDACTED]
Gecontroleerd door:	Ing. [REDACTED]
Betreft:	Sterkteberekening vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform NEN8700 (afkeurniveau) met één theoretische rijstrook (wegversmalling).

Inleiding

Provincie Drenthe heeft op 3 maart 2021 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. te Harderwijk opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader onderzoek aan de betonnen onderdelen van 13 kunstwerken, draagkrachtberekening van vier kunstwerken en een (mogelijke) versterkingsberekening van twee kunstwerken. Additioneel is opdracht verstrekt voor uitvoeren van een nieuwe draagkrachtberekening van de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) op afkeurniveau met één wegversmalling (één theoretische rijstrook).

In deze memorapportage zijn de resultaten opgenomen van de sterkteberekening op afkeurniveau van de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125), uitgaande van één theoretische rijstrook. De algemene informatie en de hoofdberekening is terug te vinden in de hoofdrapportage met kenmerk Asn.155-056.

Conclusie

Uit de sterkteberekening blijkt dat de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) voldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeer c.q. belastingmodellen volgens de NEN-EN 1991-2. De betonnen brug voldoet aan de huidige normen op afkeurniveau.

Aanbevelingen

De betonnen verkeersbrug is berekend conform NEN 8701/A1:2018 art. C3.2 (1). Om gebruik te mogen maken van dit artikel dient de betonnen verkeersbrug te voldoen aan onderstaande voorwaarden:

- Het jaarlijks aantal voertuigen gedurende de referentieperiode is in geen enkel jaar groter dan 125.000 voertuigen per jaar → Na wegversmalling dient provincie nieuwe verkeersstellingen uit te voeren.
- De brug ligt in een route waar voertuigen met een permanente ontheffing wegenbelasting niet zijn toegelaten. Deze beperking moet bij de RDW zijn geregistreerd. → Provincie dient deze beperking door te geven aan de RDW.
- De brug wordt niet frequent belast door voertuigen met een afwijkend hoge beladingsgraad of wielconfiguratie die afwijkt van tabel NB.6-4.7 in NEN-EN 1991-2+C1:2015/NB:2019. Deze voorwaarde heeft deels te maken met exceptioneel transport en deels met bijzondere voertuigen, bijvoorbeeld een vrachtwagen met 10 assen. De algemeen geldende aanname is → als een kunstwerk niet wordt belast met exceptioneel transport, voldoet het kunstwerk aan deze voorwaarde.

Als na wegversmalling de brug voldoet aan de hierboven geschetste voorwaarden, hoeft er geen (as)lastbeperking te worden ingesteld. Indien blijkt dat na wegversmalling de brug niet voldoet aan bovenstaande voorwaarden wordt, om overbelasting van de hoofdconstructie te voorkomen,



geadviseerd de verkeersbrug te belasten met een maximaal gewicht van 50 ton c.q. een as-last van 10 ton.

Daarnaast dient te worden vermeld dat de verkeersbrug is berekend conform de huidige normen op afkeurniveau. Dit houdt in dat de brug is getoetst op het gebruik conform figuur 2. Wijzigingen dienen in overleg met een constructeur te gebeuren.



UITGANGSPUNTEN EN BELASTINGEN

Uitgangspunten

De belangrijkste uitgangspunten van deze berekening worden hier vastgelegd en toegelicht.

- de gekozen restlevensduur blijft gelijk, namelijk 1 jaar;
- rijweg wordt versmalt naar één theoretische rijstrook (breedte van 3 meter);
- de rijstrook komt in het midden van de brug en de restrijstrook blijft ongebruikt (wordt niet gebruikt door andere verkeersbelastingen, bijvoorbeeld mensenmenigte of fietspad);
- de huidige verkeersintensiteit neemt af wegens de rijwegversmalling. De totale hoeveelheid zwaar verkeer per jaar per rijstrook wordt verwacht niet groter te zijn dan 125.000 zware voertuigen;
- de betonnen verkeersbrug wordt in 2023 vervangen.

Belastingen

Het soortelijke gewicht van de verschillende materialen betreft:

- Gewapend beton $25,0 \text{ kN/m}^3$
- Asphalt/slijtlaag $23,0 \text{ kN/m}^3$
- Zandlaag nat/droog $20,0/18,0 \text{ kN/m}^3$
- Leuningwerk $0,50 \text{ kN/m}^1$
- Prefab wegversmalling $6,0 \text{ kN/m}^2$

Eigen gewicht brugdek:

Het eigen gewicht van de constructie wordt door het programma SCIA Engineer gegenereerd. Voor de volumieke massa van gewapend beton houdt het programma 2500 kg/m^3 aan.

Rustende belastingen:

Ter plaatse van de rijweg, is de volgende belasting aanwezig:

1. berm $p_{\text{berm}} = 0,11 \text{ m} \cdot 25 \text{ kN/m}^3 = 2,75 \text{ kN/m}^2$.
2. asfaltlaag $p_{\text{asfaltlaag}} = 0,05 \text{ m} \cdot 23 \text{ kN/m}^3 = 1,15 \text{ kN/m}^2$.
3. leuningwerk $p_{\text{leuning}} = 0,50 \text{ kN/m}^1$.
4. prefab wegversmalling $p_{\text{wegversmalling}} = 6,00 \text{ kN/m}^2$.

Mobiele belasting volgens NEN-EN 1991-2 en NEN8701:

Conform NEN 8701/A1:2018 art. C3.2 (1) zijn bij het beoordelen van het afkeur- gebruiks- en verbouwniveau de correctiefactoren $\alpha_{Q;1}$ en $\alpha_{Q;i}$ volgens tabel NB.1 van NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 niet van toepassing. Voor $Q_{i;k}$ moet zijn gerekend met $\alpha_{Q;i} = 0,80$ en voor $q_{i;k}$ moet zijn gerekend met $\alpha_{1;q} = 1,35$; $\alpha_{i>1;k} = \alpha_{r;k} = 1,0$.

1- Primair belastingsysteem (LM1):

a)- Twee geconcentreerde aslasten (tandemstelsel: TS), waarbij voor elke aslast geldt:

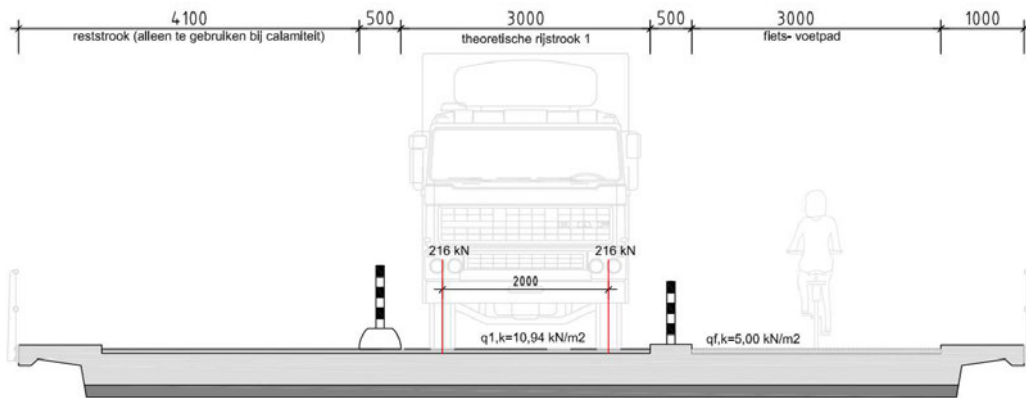
- $Q_{1;k} = \alpha_{Q;1} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 300 \text{ kN} = 0,80 \times 1,00 \times 0,90 \times 300 \text{ kN} = 216 \text{ kN}$;
- $Q_{2;k} = \alpha_{Q;2} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 200 \text{ kN} = \text{n.v.t.}$;
- $Q_{3;k} = \alpha_{Q;3} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 100 \text{ kN} = \text{n.v.t.}$

b)- Gelijkmatic verdelde belasting per oppervlakte (q) (UDL) met een karakteristieke waarde van:

- $q_{1;k} = \alpha_{1;q} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 9 \text{ kN/m}^2 = 1,35 \times 1,00 \times 0,90 \times 9,0 \text{ kN/m}^2 = 10,94 \text{ kN/m}^2$;
- $q_{i>1;k} = \alpha_{Q;i} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = \text{n.v.t.}$;
- $q_{r;k} = \alpha_{q;r} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = \text{n.v.t.}$

c)- Voetpadbelasting conform NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 art. 5.3.2.1

- $q_{f;k} = 5 \text{ kN/m}^2$



Figuur 1: Rijstrookindeling en mobiele belasting op het brugdek

$$q_{Q1;k} = Q_{1;k} / A = 216 \text{ kN} / 0,880^2 \text{ m} / 2 = 139,46 \text{ kN/m}^2$$

2- Belasting door enkele as (LM2):

Dit belastingmodel bestaat uit een enkele aslast, die op iedere willekeurige positie op de rijweg moet zijn toegepast. De grootte van deze enkele aslast is: ($\alpha_{Q;1} = \alpha_{Q;1} = 0,80$)

- $Q_{a;k} = \alpha_{Q;1} \times \alpha_{\text{trend}} \times \psi_t \times 400 \text{ kN} = 0,80 \times 1,00 \times 1,00 \times 400 \text{ kN} = 288 \text{ kN}$

$$q_{Qa;k} = Q_{a;k} / A = 288 \text{ kN} / (1,080 \text{ m} \times 0,830 \text{ m}) / 2 = 160,64 \text{ kN/m}^2$$

3- Belasting door bijzondere voertuigen (LM3):

Dit belastingmodel wordt alleen gebruikt indien de opdrachtgever c.q. de beheerder dit heeft voorgeschreven.

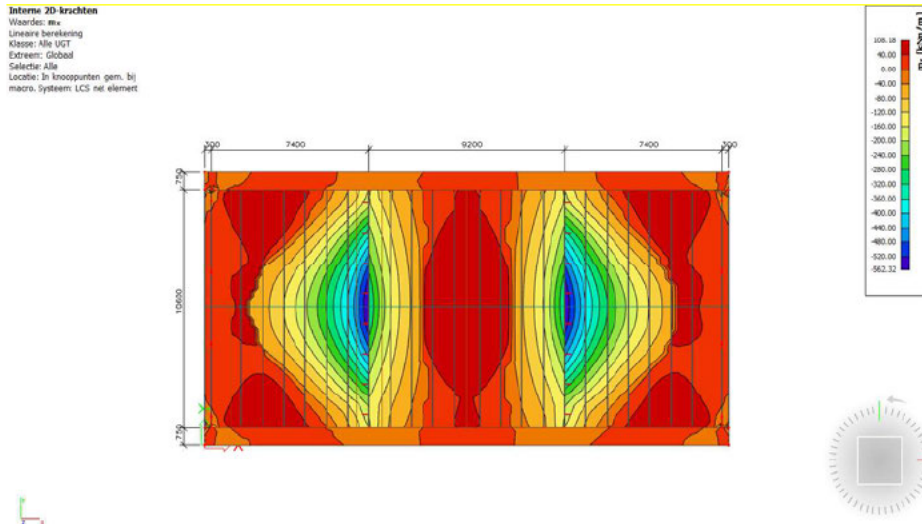
4- Belasting door een mensenmenigte (LM4) conform NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 art.4.3.5

$$q_{f;k} = 5 \text{ kN/m}^2$$

TOETSING EN CONCLUSIE

Resultaten

De resultaten van de berekening zijn in onderstaande tabel samengevat. De volledige resultaten met alle onderbouwingen zijn terug te vinden in bijlage I van deze memo rapportage.



Figuur 2: momentenlijn t.g.v LM1 belasting (belastingcombinatie UGT-6.10b-01)

Tabel 1: Samenvatting van de rekenresultaten

Snedes/Elementen	LM1 afkeurniveau						Voldoet?
	V_{Ed}	V_{Rd}	U.C.	M_{Ed}	M_{Rd}	U.C.	
Doorsnede 1	135,2	264,5	0,51	-	-	-	Ja
Doorsnede 2	-	-	-	151,7	232,4	0,65	Ja
Doorsnede 3	212,8	347,9	0,61	-	-	-	Ja
Doorsnede 4	-	-	-	460,9	401,1	1,15	Nee
Doorsnede 5	-	-	-	562,9	1.371,6	0,41	Ja
Doorsnede 6	-	-	-	219,6	401,1	0,55	Ja
Doorsnede 7	184,9	347,9	0,53	-	-	-	Ja
Doorsnede 8	-	-	-	107,5	143,8	0,75	Ja
Eenheid	kN/m ¹	kN/m ¹		kNm/m ¹	kNm/m ¹		

Conform NEN-EN 1992-1-1 art. 9.2.1.3 mag, indien er momentcapaciteit aanwezig is ter plaatse van het veld, maximaal 30% van het steunpuntmoment worden verdeeld over het veldmoment. Conform RBK 1.1 art. 3.6 mag tot 20% van het optredende moment herverdeeld worden. Dit betekent dat het steunpuntmoment tot en met maximaal 20% mag worden gereduceerd en worden opgeteld bij het veldmoment, indien er momentcapaciteit in ter plaatse van de doorsnede 2 (veld) aanwezig is.

Conclusie

Uit de sterkteberekening blijkt dat de vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) voldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeer c.q. belastingmodellen volgens de NEN-EN 1991-2. Er is een momentoverschrijding van 15% ter hoogte van doorsnede 4. Gelet op het feit dat er een momentherverdeling zal plaatsvinden, wordt deze overschrijding acceptabel geacht. De betonnen brug voldoet aan de huidige normen op afkeurniveau.



Aanbevelingen

De betonnen verkeersbrug is berekend conform NEN 8701/A1:2018 art. C3.2 (1). Om gebruik te mogen maken van dit artikel dient de betonnen verkeersbrug te voldoen aan onderstaande voorwaarden:

- Het jaarlijks aantal voertuigen gedurende de referentieperiode is in geen enkel jaar groter dan 125.000 voertuigen per jaar → Na wegversmalling dient provincie nieuwe verkeersstellingen uit te voeren.
- De brug ligt in een route waar voertuigen met een permanente ontheffing wegenbelasting niet zijn toegelaten. Deze beperking moet bij de RDW zijn geregistreerd. → Provincie dient deze beperking door te geven aan de RDW.
- De brug wordt niet frequent belast door voertuigen met een afwijkend hoge beladingsgraad of wielconfiguratie die afwijkt van tabel NB.6-4.7 in NEN-EN 1991-2+C1:2015/NB:2019. Deze voorwaarde heeft deels te maken met exceptioneel transport en deels met bijzondere voertuigen, bijvoorbeeld een vrachtwagen met 10 assen. De algemeen geldende aanname is → als een kunstwerk niet wordt belast met exceptioneel transport, voldoet het kunstwerk aan deze voorwaarde.

Als na wegversmalling de brug voldoet aan de hierboven geschetste voorwaarden, hoeft er geen (as)lastbeperking te worden ingesteld. Indien blijkt dat na wegversmalling de brug niet voldoet aan bovenstaande voorwaarden wordt, om overbelasting van de hoofdconstructie te voorkomen, geadviseerd de verkeersbrug te belasten met een maximaal gewicht van 50 ton c.q. een as-last van 10 ton.

Daarnaast dient te worden vermeld dat de verkeersbrug is berekend conform de huidige normen op afkeurniveau. Dit houdt in dat de brug is getoetst op het gebruik conform figuur 2. Wijzigingen dienen in overleg met een constructeur te gebeuren.

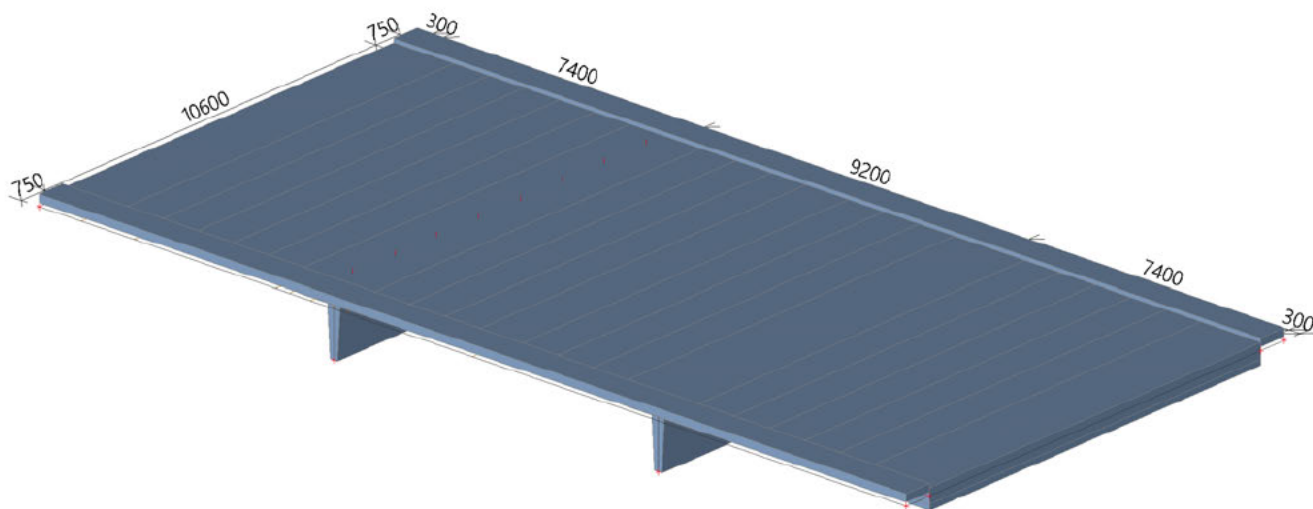


OVERZICHT BIJLAGEN

Nr.	Titel	Versie	Datum	Document	Omvang*
I	In- uitvoer SCIA Engineer sterkteberekening vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform NEN8700 (afkeurniveau) met één theoretische rijstrook	1	06-01-22	Asn.155-065	73 pag.

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Licentienaam	Onbekend
Project	Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125)
Onderdeel	Het bovenbouw (rijdek)
Omschrijving	Constructieve herberekening vaste brug Oostermoersche Vaart (N386-08125) conform NEN8700 (afkeurniveau) met één th
Auteur	Westenberg
Datum	06. 01. 2022
Constructie	Algemeen XYZ
Aantal knopen :	
Aantal staven :	
Aantal platen :	
Aantal vaste lichamen :	
Aantal gebruikte doorsneden :	
Aantal belastingsgevallen :	
Aantal gebruikte materialen :	
Gravitatieversnelling [m/s ²]	
Nationale norm	EC - EN



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	2
2. Constructie	5
2.1. Materialen	5
2.2. Doorsneden	5
2.3. Knopen	6
2.4. Staven	6
2.5. 2D-elementen	7
2.6. Orthotropie	7
2.7. 2D-element interne randen	10
2.8. 2D-element standaard-EEM	10
2.9. Ondersteuning op 2D elementranden	11
2.10. Knoopondersteuning	11
3. Belastingen	12
3.1. Belastingsgevallen	12
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1	12
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2	12
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3	13
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4	13
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5	13
3.1.6. Belastingsgevallen - BG6	14
3.1.7. Belastingsgevallen - BG7	14
3.1.8. Belastingsgevallen - BG8	15
3.1.9. Belastingsgevallen - BG9	15
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10	16
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11	16
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12	17
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13	17
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14	18
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15	18
3.1.16. Belastingsgevallen - BG16	19
3.1.17. Belastingsgevallen - BG17	19
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18	20
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19	20
3.1.20. Belastingsgevallen - BG20	21
3.1.21. Belastingsgevallen - BG21	21
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22	22
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23	22
3.1.24. Belastingsgevallen - BG24	23
3.1.25. Belastingsgevallen - BG25	23
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26	24
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27	24
3.1.28. Belastingsgevallen - BG28	25
3.1.29. Belastingsgevallen - BG29	25
3.1.30. Belastingsgevallen - BG30	26
3.1.31. Belastingsgevallen - BG31	26
3.1.32. Belastingsgevallen - BG32	27
3.1.33. Belastingsgevallen - BG33	27
3.1.34. Belastingsgevallen - BG34	28
3.1.35. Belastingsgevallen - BG35	28
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36	29
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37	29
3.1.38. Belastingsgevallen - BG38	30
3.1.39. Belastingsgevallen - BG39	30
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40	31
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41	31
3.1.42. Belastingsgevallen - BG42	32
3.1.43. Belastingsgevallen - BG43	32
3.1.44. Belastingsgevallen - BG44	33
3.1.45. Belastingsgevallen - BG45	33
3.1.46. Belastingsgevallen - BG46	34
3.1.47. Belastingsgevallen - BG47	34
3.1.48. Belastingsgevallen - BG48	35
3.1.49. Belastingsgevallen - BG49	35
3.1.50. Belastingsgevallen - BG50	36
3.1.51. Belastingsgevallen - BG51	36

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

3.1.52. Belastinggevallen - BG52	37
3.1.53. Belastinggevallen - BG53	37
3.1.54. Belastinggevallen - BG54	38
3.1.55. Belastinggevallen - BG55	38
3.1.56. Belastinggevallen - BG56	39
3.1.57. Belastinggevallen - BG57	39
3.1.58. Belastinggevallen - BG58	40
3.1.59. Belastinggevallen - BG59	40
3.1.60. Belastinggevallen - BG60	41
3.1.61. Belastinggevallen - BG61	41
3.1.62. Belastinggevallen - BG62	42
3.1.63. Belastinggevallen - BG63	42
3.1.64. Belastinggevallen - BG64	43
3.1.65. Belastinggevallen - BG65	43
3.1.66. Belastinggevallen - BG66	44
3.1.67. Belastinggevallen - BG67	44
3.1.68. Belastinggevallen - BG68	45
3.1.69. Belastinggevallen - BG69	45
3.1.70. Belastinggevallen - BG70	46
3.1.71. Belastinggevallen - BG71	46
3.1.72. Belastinggevallen - BG72	47
3.1.73. Belastinggevallen - BG73	47
3.1.74. Belastinggevallen - BG74	48
3.1.75. Belastinggevallen - BG75	48
3.1.76. Belastinggevallen - BG76	49
3.1.77. Belastinggevallen - BG77	49
3.1.78. Belastinggevallen - BG78	50
3.1.79. Belastinggevallen - BG79	50
3.1.80. Belastinggevallen - BG80	51
3.1.81. Belastinggevallen - BG81	51
3.1.82. Belastinggevallen - BG82	52
3.1.83. Belastinggevallen - BG83	52
3.1.84. Belastinggevallen - BG84	53
3.1.85. Belastinggevallen - BG85	53
3.1.86. Belastinggevallen - BG86	54
3.1.87. Belastinggevallen - BG87	54
3.1.88. Belastinggevallen - BG88	55
3.1.89. Belastinggevallen - BG89	55
3.1.90. Belastinggevallen - BG90	56
3.1.91. Belastinggevallen - BG91	56
3.1.92. Belastinggevallen - BG92	57
3.1.93. Belastinggevallen - BG93	57
3.1.94. Belastinggevallen - BG94	58
3.1.95. Belastinggevallen - BG95	58
3.1.96. Belastinggevallen - BG96	59
3.1.97. Belastinggevallen - BG97	59
3.1.98. Belastinggevallen - BG98	60
3.1.99. Belastinggevallen - BG99	60
3.1.100. Belastinggevallen - BG100	61
3.1.101. Belastinggevallen - BG101	61
3.2. Belastinggevallen	62
3.3. Belastinggroepen	64
3.4. Combinaties	64
3.5. Niet-lineaire combinaties	67
3.6. Resultaatklassen	67
4. Resultaten	68
4.1. Interne 2D-krachten	68
4.2. Interne 2D-krachten; m_xD+	69
4.3. Interne 2D-krachten; m_xD-	69
4.4. Doorsneden	70
4.4.1. Interne 2D-krachten; q_maxb	70
4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-	70
4.4.3. Interne 2D-krachten; q_maxb	71
4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+	71
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_xD+	72
4.4.6. Interne 2D-krachten; m_xD+	72
4.4.7. Interne 2D-krachten; q_maxb	73

4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-

73

2. Constructie

2.1. Materialen

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	Dichtheid in natte toestand [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Kleur
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.0001	0,00	30,00	■

Verklaring van symbolen

Dichtheid in natte toestand	De waarde van de dichtheid van het kenmerk nieuwe toestand wordt alleen gebruikt als een samengesteld dek wordt ingevoerd en rekening wordt gehouden met de belasting van het eigengewicht.
-----------------------------	---

2.2. Doorsneden

CS1		
Type	Rechthoek	
Uitgebreid	150; 600	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	C30/37	
Bouwwijze	beton	
Kleur	■	
A [m ²]	9,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,5000e-02	7,5000e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	300	75
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6875e-04	2,7000e-03
i _y [mm], i _z [mm]	43	173
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2500e-03	9,0000e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,6869e-04	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Afbeelding		

Verklaring van symbolen

A	Gebied
A _y	Afschuifoppervlak in hoofd y-richting
A _z	Afschuifoppervlak in hoofd z-richting
A _L	Omtrek per eenheidslengte
A _D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte
C _{y,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
C _{z,ucs}	Zwaartepunt coördinaten in Z-richting van het invoer assen systeem
I _{y,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de YLCS as
I _{z,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de ZLCS as
I _{yz,LCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem
α	Rotatiehoek van het hoofd assen systeem
I _y	Tweede moment van het gebied rond

Verklaring van symbolen

	de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond de hoofd z-as
i _y	Traagheidsstraal rond de hoofd y-as
i _z	Traagheidsstraal rond de hoofd z-as
W _{el,y}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{el,z}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{pl,y}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{pl,z}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
M _{pl,y,+}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een positief My moment
M _{pl,y,-}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een negatief My moment
M _{pl,z,+}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een positief Mz moment

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Verklaring van symbolen	
$M_{pl.z.}$	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een negatief M_z moment
d_y	Afschuif middencoördinaat in hoofd y-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
d_z	Afschuif middencoördinaat in hoofd z-richting gemeten vanaf het zwaartepunt - Niet berekend of vereenvoudigd
I_t	Torsie constante - Niet berekend of vereenvoudigd

Verklaring van symbolen	
I_w	Welvings constante - Niet berekend of vereenvoudigd
β_y	Mono-symmetrische constante rond de hoofd y-as
β_z	Mono-symmetrische constante rond de hoofd z-as

2.3. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,750	0,000
K2	0,000	11,350	0,000
K3	7,700	11,350	0,000
K4	7,700	0,750	0,000
K7	16,900	11,350	0,000
K8	16,900	0,750	0,000
K9	24,600	11,350	0,000
K10	24,600	0,750	0,000
K11	0,000	0,000	0,000
K12	24,600	0,000	0,000
K13	0,000	12,100	0,000
K14	24,600	12,100	0,000
K15	0,300	0,750	0,000
K16	0,300	11,350	0,000
K17	24,300	0,750	0,000
K18	24,300	11,350	0,000
K19	0,300	1,250	0,000
K20	0,300	4,450	0,000
K21	0,300	7,650	0,000
K22	0,300	10,850	0,000
K23	24,300	1,250	0,000
K24	24,300	4,450	0,000
K25	24,300	7,650	0,000
K26	24,300	10,850	0,000
K27	7,700	11,350	-1,600
K28	7,700	0,750	-1,600
K29	16,900	11,350	-1,600
K30	16,900	0,750	-1,600
K31	1,700	0,750	0,000
K32	1,700	11,350	0,000
K33	22,900	0,750	0,000
K34	22,900	11,350	0,000
K35	11,700	11,350	0,000
K36	12,900	11,350	0,000
K37	12,900	0,750	0,000

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K38	11,700	0,750	0,000
K39	2,700	0,750	0,000
K40	2,700	11,350	0,000
K41	21,900	0,750	0,000
K42	21,900	11,350	0,000
K43	3,700	0,750	0,000
K44	3,700	11,350	0,000
K45	20,900	0,750	0,000
K46	20,900	11,350	0,000
K47	4,700	0,750	0,000
K48	4,700	11,350	0,000
K49	19,900	0,750	0,000
K50	19,900	11,350	0,000
K51	5,700	0,750	0,000
K52	5,700	11,350	0,000
K53	18,900	0,750	0,000
K54	18,900	11,350	0,000
K55	6,700	0,750	0,000
K56	6,700	11,350	0,000
K57	17,900	0,750	0,000
K58	17,900	11,350	0,000
K59	8,700	0,750	0,000
K60	8,700	11,350	0,000
K61	15,900	0,750	0,000
K62	15,900	11,350	0,000
K63	9,700	0,750	0,000
K64	9,700	11,350	0,000
K65	14,900	0,750	0,000
K66	14,900	11,350	0,000
K67	10,700	0,750	0,000
K68	10,700	11,350	0,000
K69	13,900	0,750	0,000
K70	13,900	11,350	0,000
K71	0,000	6,100	0,000
K72	24,600	6,100	0,000

2.4. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S1	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K15	K16	Algemeen (0)
S2	CS1 - Rechthoek (150; 600)	C30/37	10,600	K17	K18	Algemeen (0)

2.5. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E6	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		200
E7	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220
E8	Dwarsligger	wand (80)	Standaard	C30/37	variabel	400 220
E9	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E10	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E11	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		380
E12	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E13	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		405
E14	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E15	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		430
E16	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E17	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E18	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E19	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		480
E20	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E21	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		505
E22	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E23	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		530
E24	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E25	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		493
E26	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E27	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		455
E28	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418
E29	Rijdek	vloer (90)	Standaard	C30/37		418

2.6. Orthotropie

OT1	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,7900e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,0000e+00
D44 [MN/m]	3,2380e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02
d11 [MN/m]	6,4760e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,6550e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT2	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	405
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,8400e+01
D22 [MNm]	2,4600e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,3000e+00
D44 [MN/m]	3,2340e+03
D55 [MN/m]	9,0100e+02
d11 [MN/m]	6,4670e+03
d22 [MN/m]	1,8020e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7070e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT3	
Type van orthotropie	Standaard

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Dikte van plaat/wand, h [mm]	430
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	9,9600e+01
D22 [MNm]	2,9500e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0800e+01
D44 [MN/m]	3,2330e+03
D55 [MN/m]	9,5700e+02
d11 [MN/m]	6,4660e+03
d22 [MN/m]	1,9140e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,7590e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT4	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,1160e+02
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2500e+01
D44 [MN/m]	3,2350e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	6,4710e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT5	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	480
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,2400e+02
D22 [MNm]	4,1000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,4300e+01
D44 [MN/m]	3,2400e+03
D55 [MN/m]	1,0680e+03
d11 [MN/m]	6,4810e+03
d22 [MN/m]	2,1360e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,8600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT6	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	505
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,3800e+02
D22 [MNm]	4,7800e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,6200e+01
D44 [MN/m]	3,2480e+03
D55 [MN/m]	1,1240e+03
d11 [MN/m]	6,4960e+03
d22 [MN/m]	2,2470e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9100e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT7	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	530
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	1,5250e+02
D22 [MNm]	5,5200e+01

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,8400e+01
D44 [MN/m]	3,2570e+03
D55 [MN/m]	1,1790e+03
d11 [MN/m]	6,5150e+03
d22 [MN/m]	2,3590e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,9600e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT8	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	493
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	8,9400e+01
D22 [MNm]	4,4300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,2600e+01
D44 [MN/m]	2,2110e+03
D55 [MN/m]	1,0960e+03
d11 [MN/m]	4,4210e+03
d22 [MN/m]	2,1920e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,5560e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT9	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	455
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	7,5000e+01
D22 [MNm]	3,4900e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	1,0200e+01
D44 [MN/m]	2,1750e+03
D55 [MN/m]	1,0120e+03
d11 [MN/m]	4,3500e+03
d22 [MN/m]	2,0250e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4840e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT10	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	418
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	6,2200e+01
D22 [MNm]	2,7000e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	8,2000e+00
D44 [MN/m]	2,1420e+03
D55 [MN/m]	9,2900e+02
d11 [MN/m]	4,2840e+03
d22 [MN/m]	1,8580e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,4110e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00
OT11	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	380
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,0800e+01
D22 [MNm]	2,0300e+01
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	6,4000e+00
D44 [MN/m]	2,1110e+03
D55 [MN/m]	8,4600e+02

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

d11 [MN/m]	4,2230e+03
d22 [MN/m]	1,6910e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	1,3360e+03
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

OT12	
Type van orthotropie	Standaard
Dikte van plaat/wand, h [mm]	200
Materiaal	C30/37
D11 [MNm]	5,7000e+00
D22 [MNm]	3,8000e+00
D12 [MNm]	0,0000e+00
D33 [MNm]	9,0000e-01
D44 [MN/m]	8,5200e+02
D55 [MN/m]	5,6500e+02
d11 [MN/m]	1,7030e+03
d22 [MN/m]	1,1310e+03
d12 [MN/m]	0,0000e+00
d33 [MN/m]	6,9400e+02
K xy [MN/m]	1,0000e+00
K yx [MN/m]	1,0000e+00

2.7. 2D-element interne randen

Naam	2D-element 1	2D-element 2	Intersectie	Lengte [m]	Vorm	Knoop	Rand
Rand1	E7	E22	Inter1	10,600	Polylijn	K4 K3	Lijnstrook
Rand2	E8	E23	Inter2	10,600	Polylijn	K7 K8	Lijnstrook

2.8. 2D-element standaard-EEM

Naam	Element type	Elementgedrag	Laag	Type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E5	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E6	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		200
E7	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E8	Standaard	Standaard-EEM	Dwarsligger	wand (80)	C30/37	variabel	400 220
E9	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E10	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E11	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		380
E12	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E13	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		405
E14	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E15	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		430
E16	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E17	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E18	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E19	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		480
E20	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E21	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		505
E22	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E23	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		530
E24	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E25	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		493
E26	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E27	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		455
E28	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418
E29	Standaard	Standaard-EEM	Rijdek	vloer (90)	C30/37		418

2.9. Ondersteuningen op 2D elementranden

Naam	2D-element Rand	Oors Coör	Pos x ₁ Pos x ₂	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	E8	Vanaf begin	0.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
	3	Rela	1.000						
Sle2	E7	Vanaf begin	0.000	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
	3	Rela	1.000						

2.10. Knoopondersteuningen

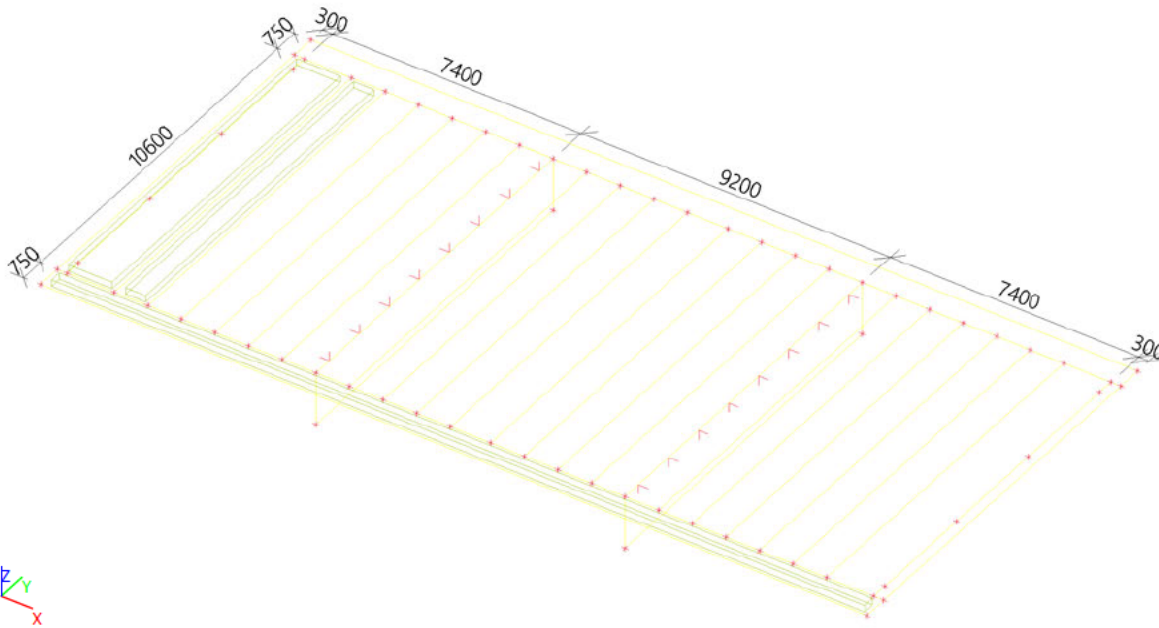
Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K19	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K20	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K21	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K22	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K23	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn6	K24	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn7	K25	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn8	K26	GCS	Standaard	Vrij	Vrij	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

3. Belastingen

3.1. Belastingsgevallen

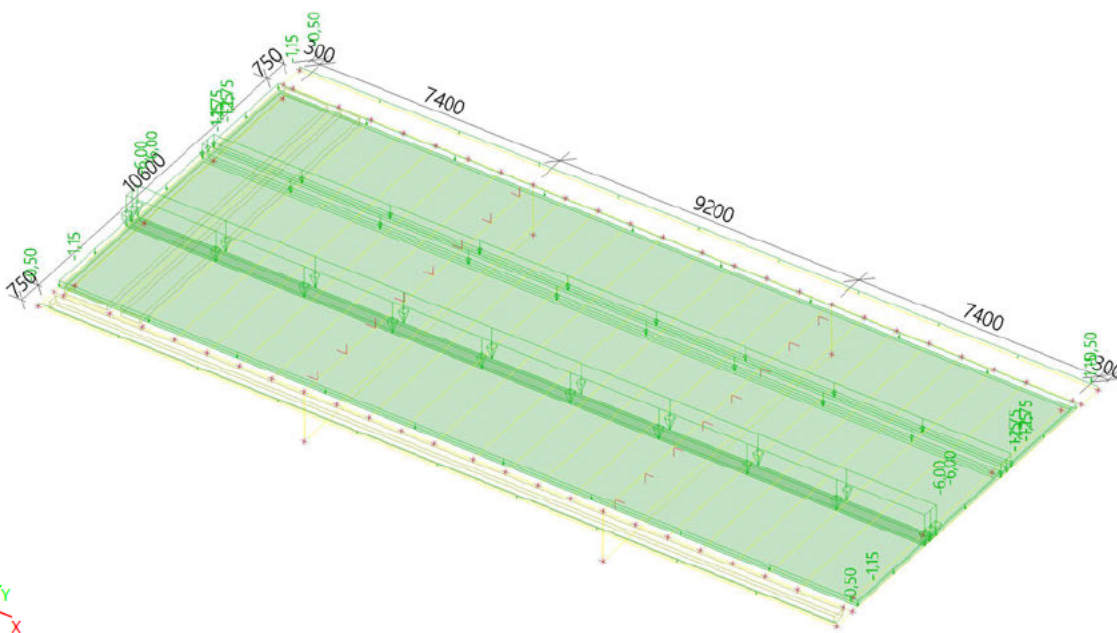
3.1.1. Belastingsgevallen - BG1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht	-Z



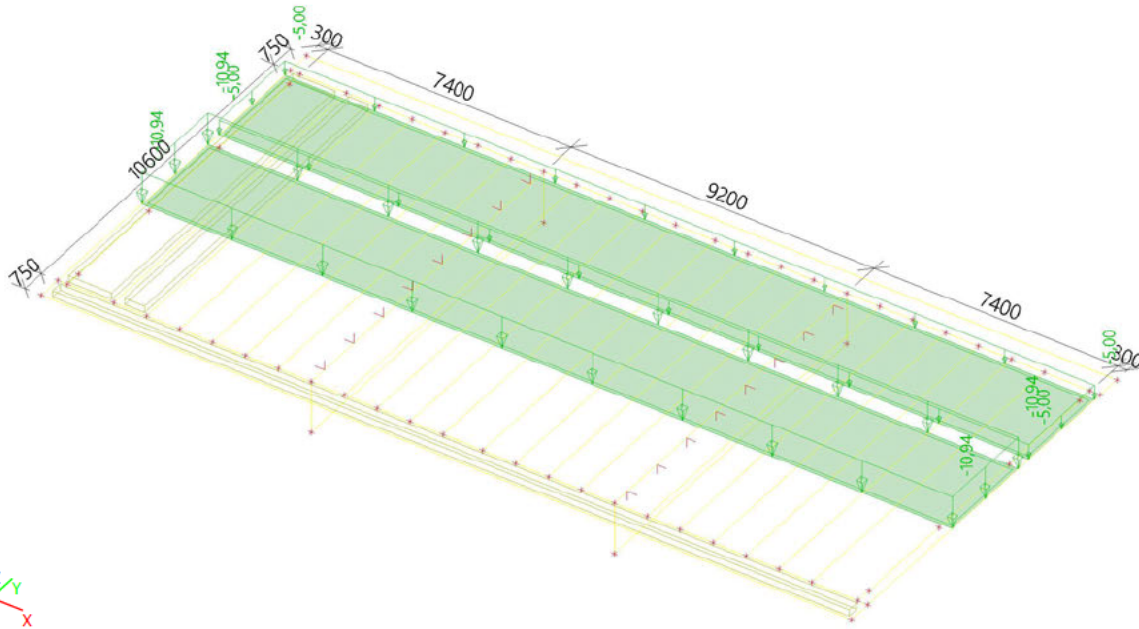
3.1.2. Belastingsgevallen - BG2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard



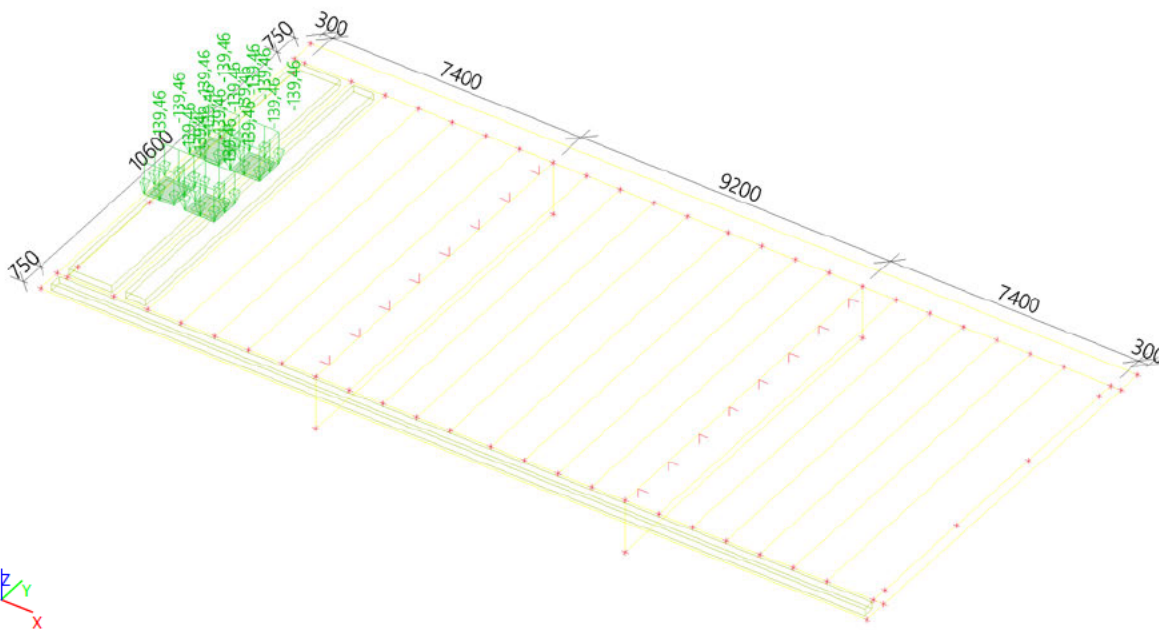
3.1.3. Belastingsgevallen - BG3

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG3	LM1, q1;k + qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen



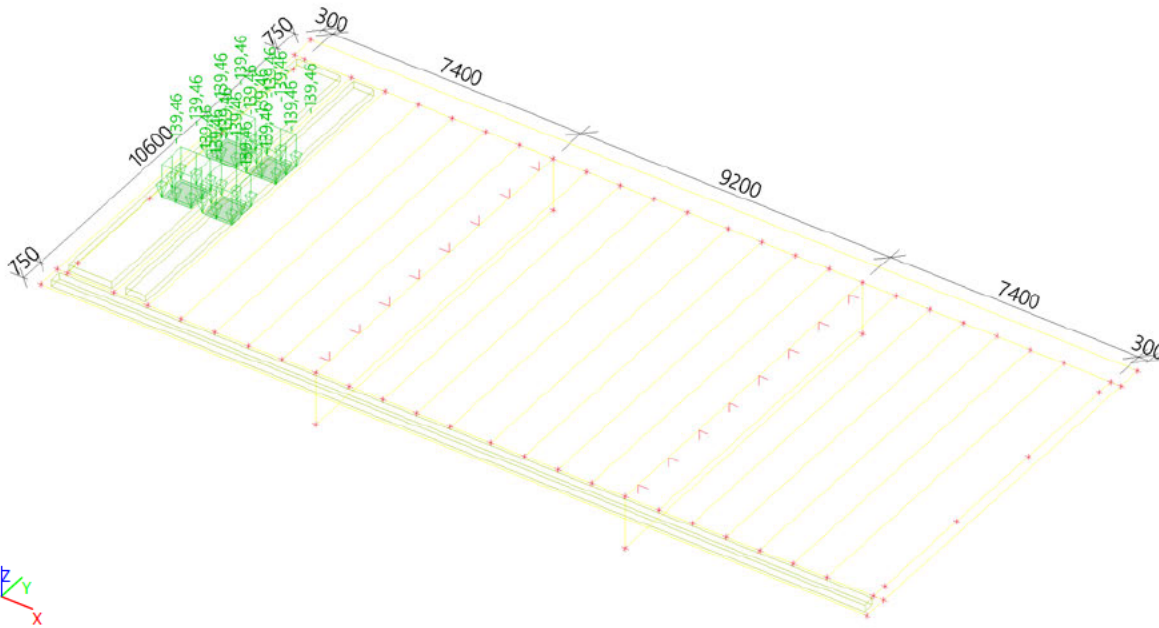
3.1.4. Belastingsgevallen - BG4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG4	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



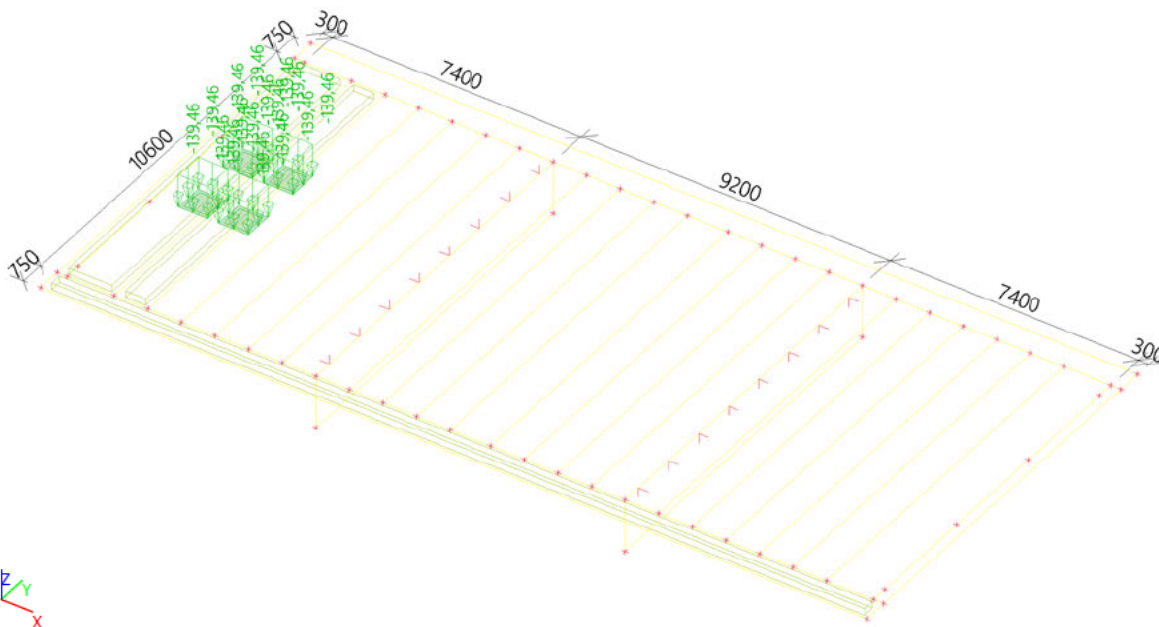
3.1.5. Belastingsgevallen - BG5

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG5	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



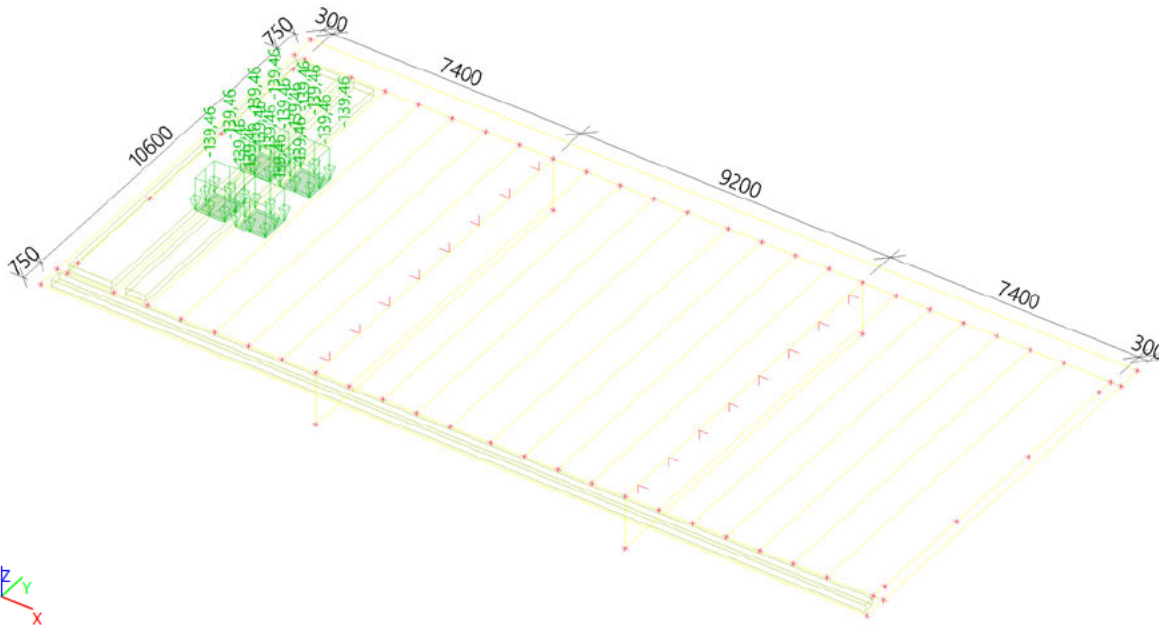
3.1.6. Belastingsgevallen - BG6

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG6	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



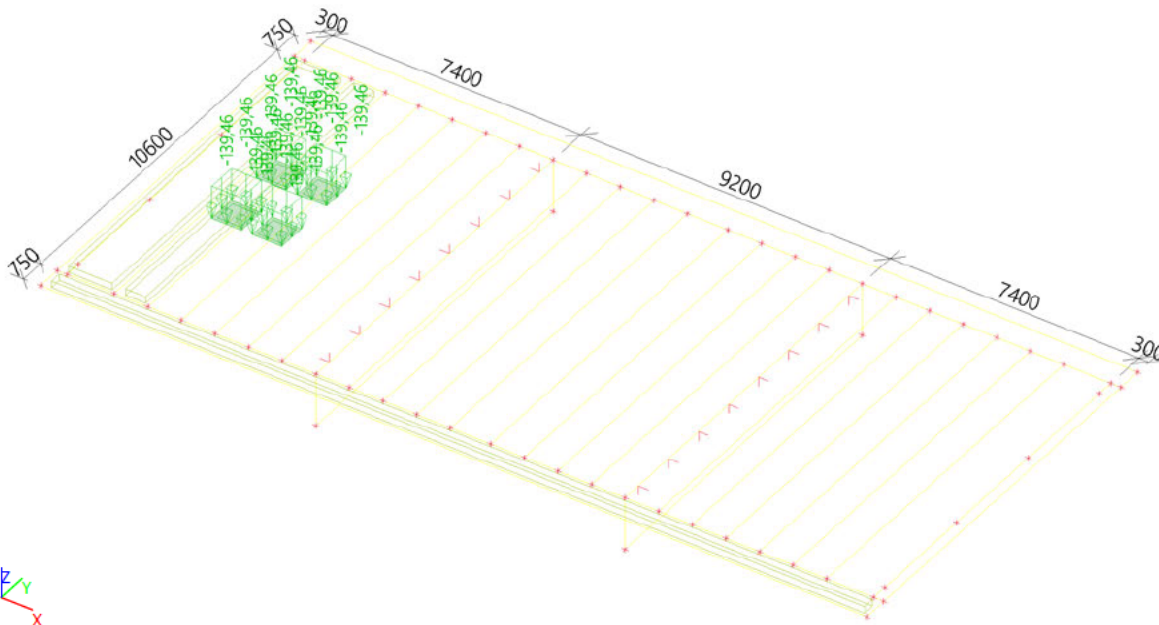
3.1.7. Belastingsgevallen - BG7

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.8. Belastingsgevallen - BG8

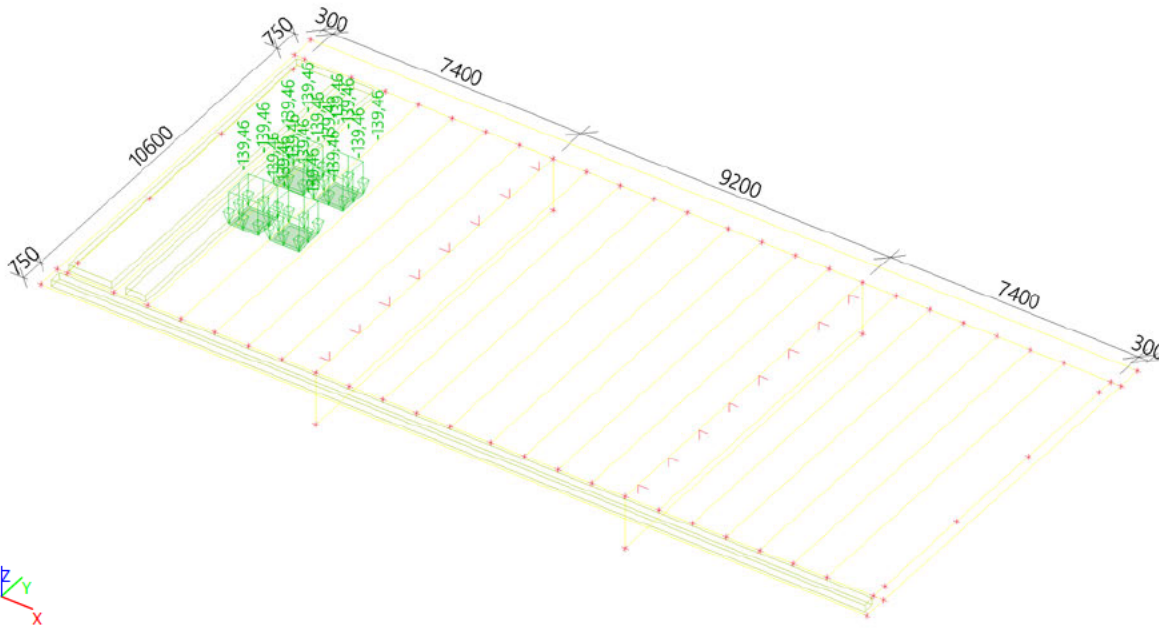
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.9. Belastingsgevallen - BG9

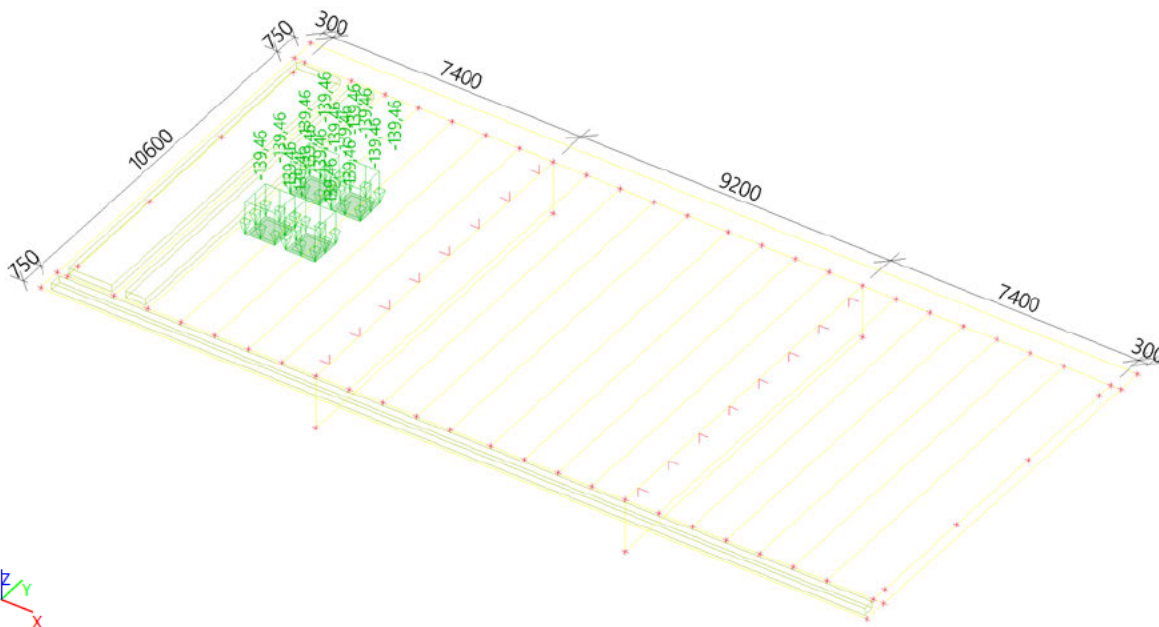
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



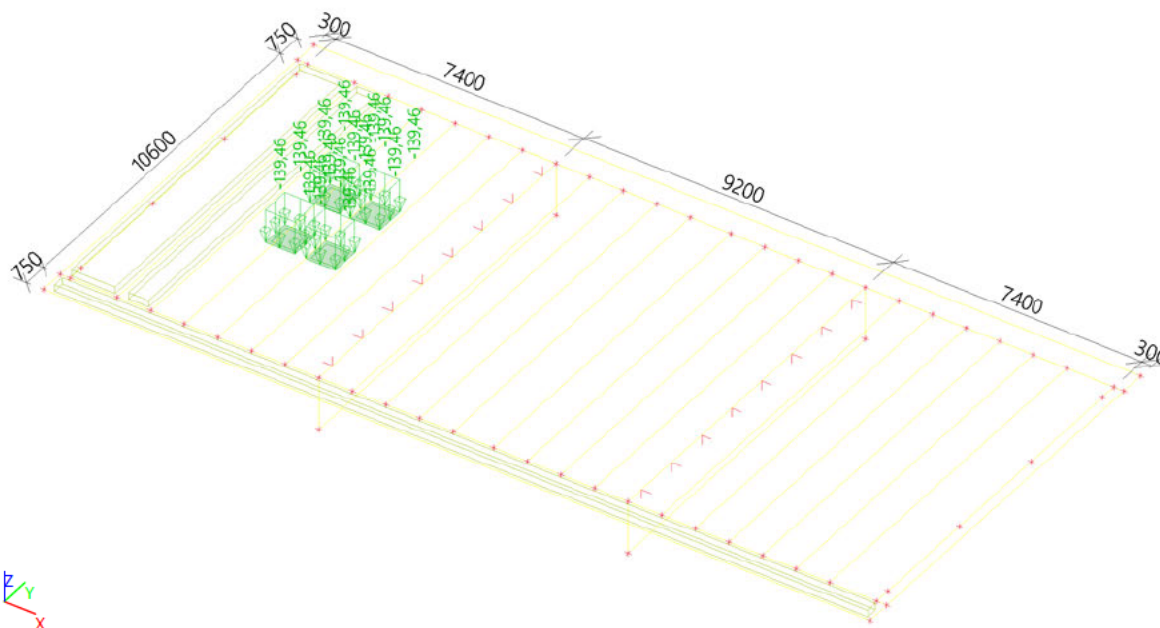
3.1.10. Belastingsgevallen - BG10

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



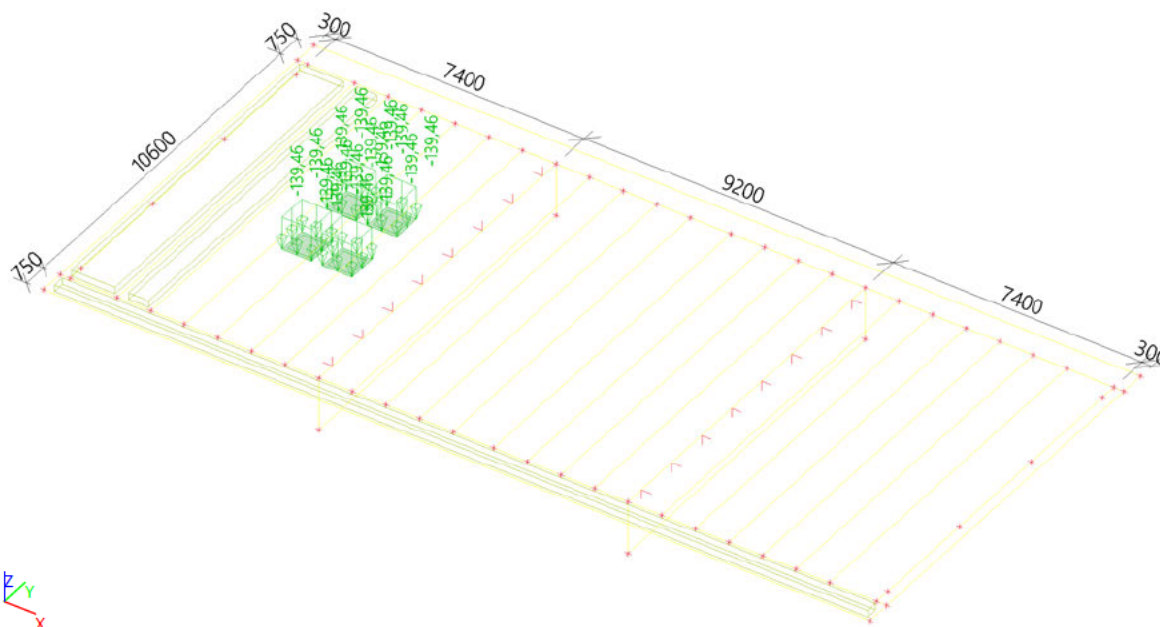
3.1.11. Belastingsgevallen - BG11

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



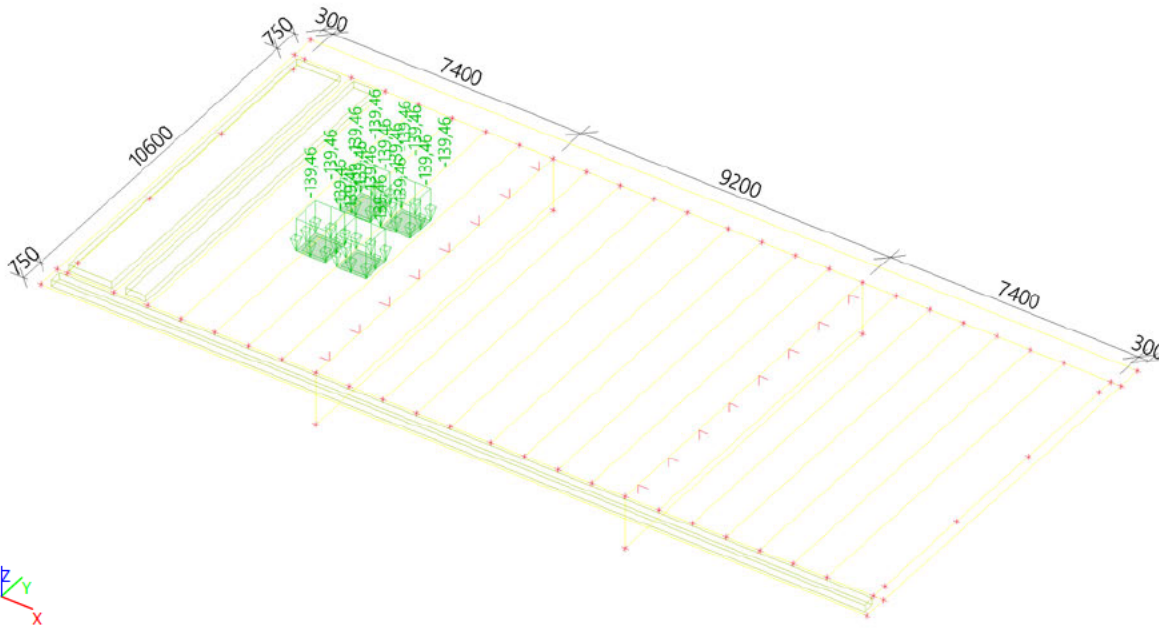
3.1.12. Belastingsgevallen - BG12

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



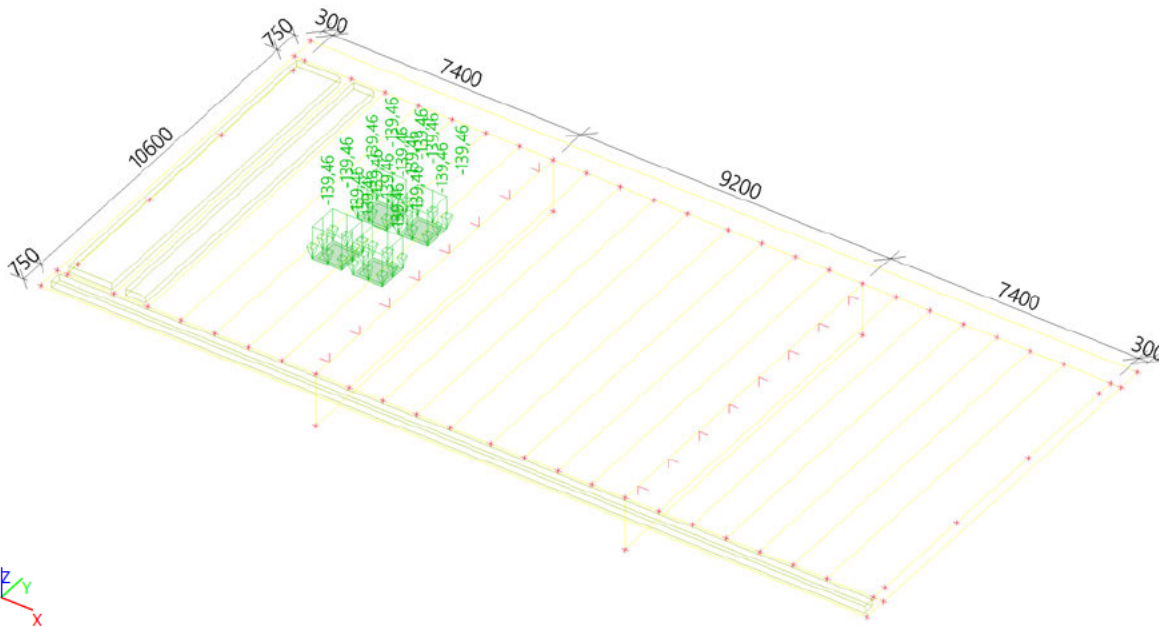
3.1.13. Belastingsgevallen - BG13

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



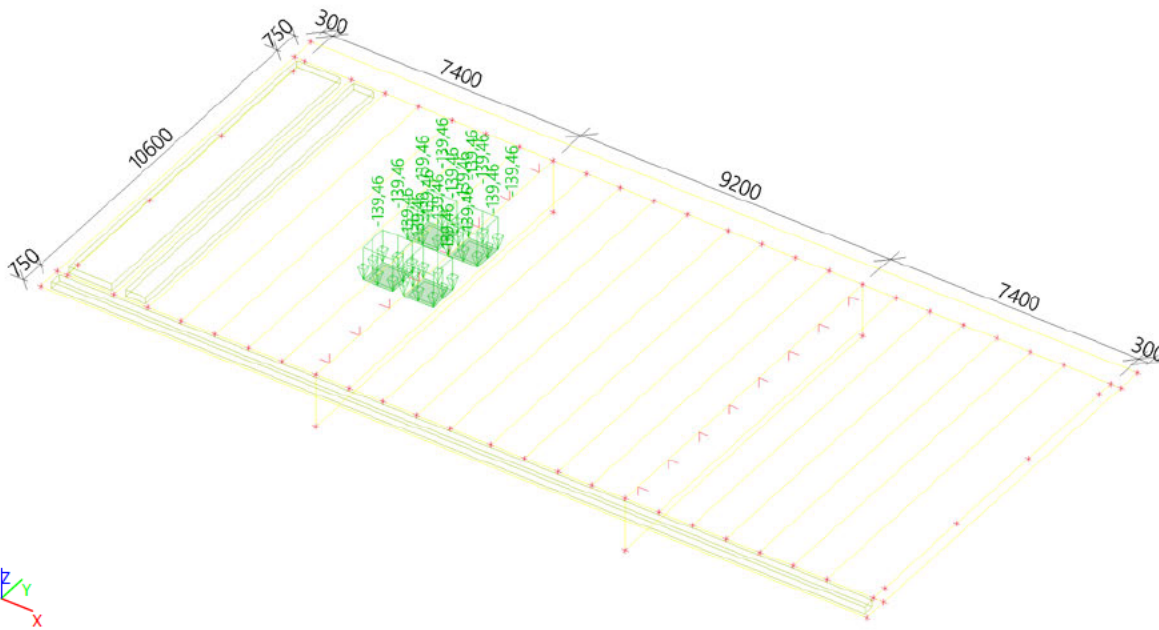
3.1.14. Belastingsgevallen - BG14

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



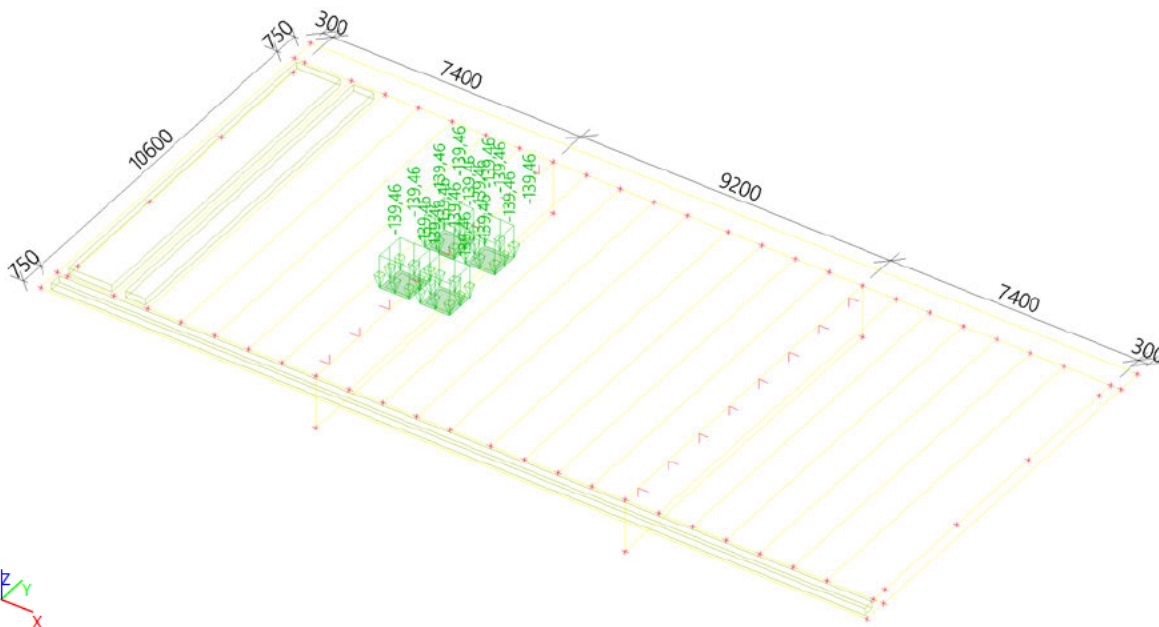
3.1.15. Belastingsgevallen - BG15

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



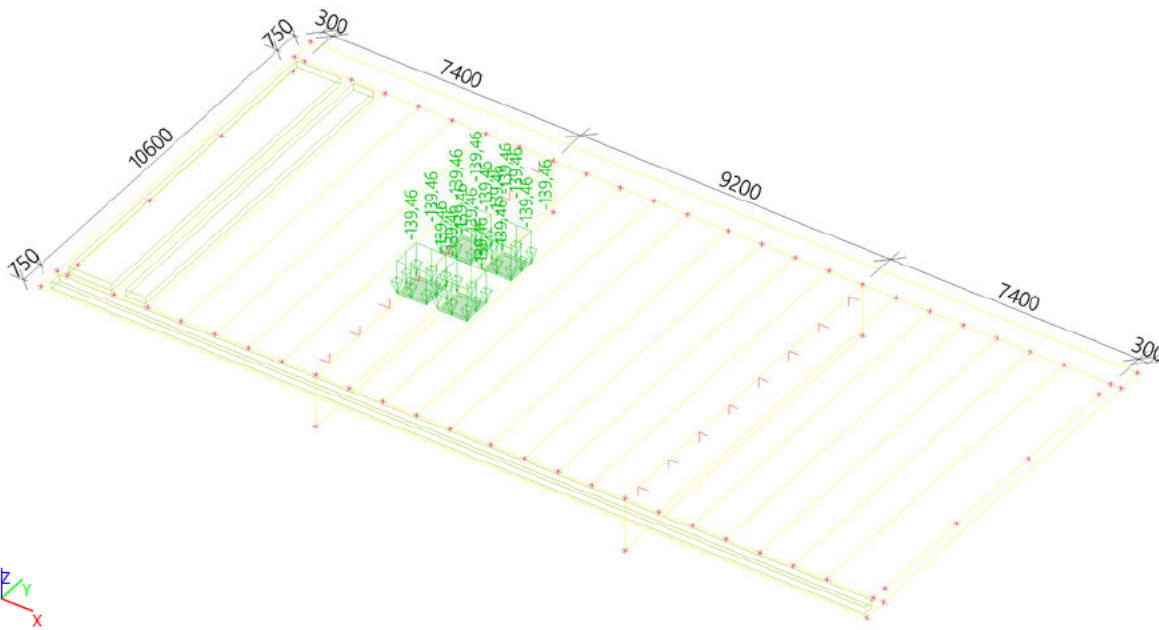
3.1.18. Belastingsgevallen - BG18

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



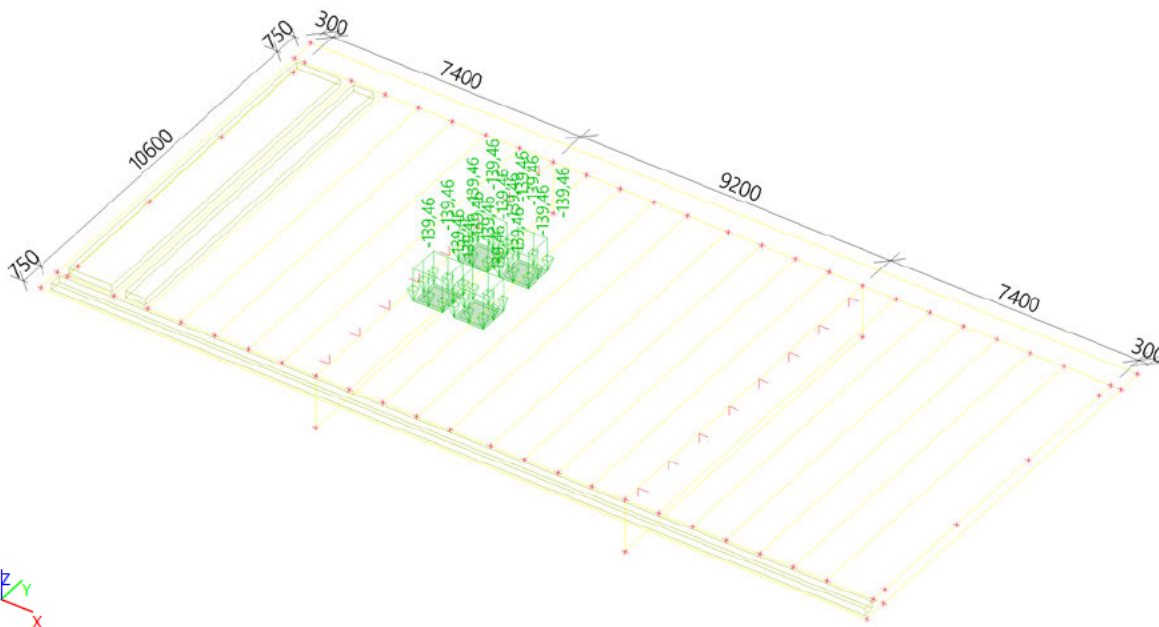
3.1.19. Belastingsgevallen - BG19

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.20. Belastingsgevallen - BG20

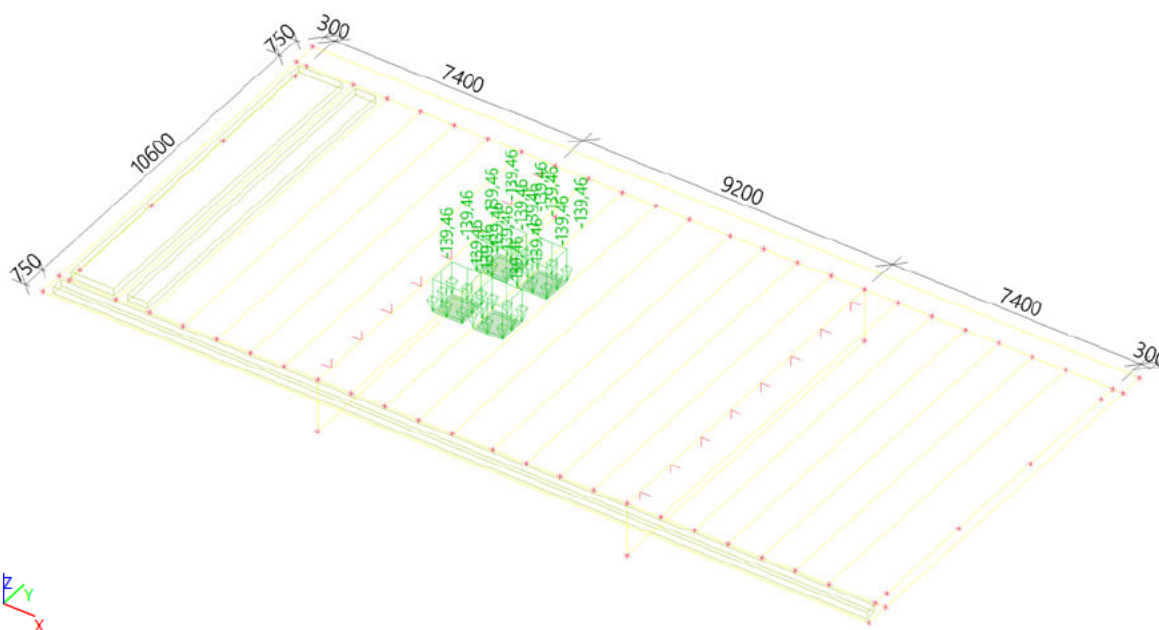
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.21. Belastingsgevallen - BG21

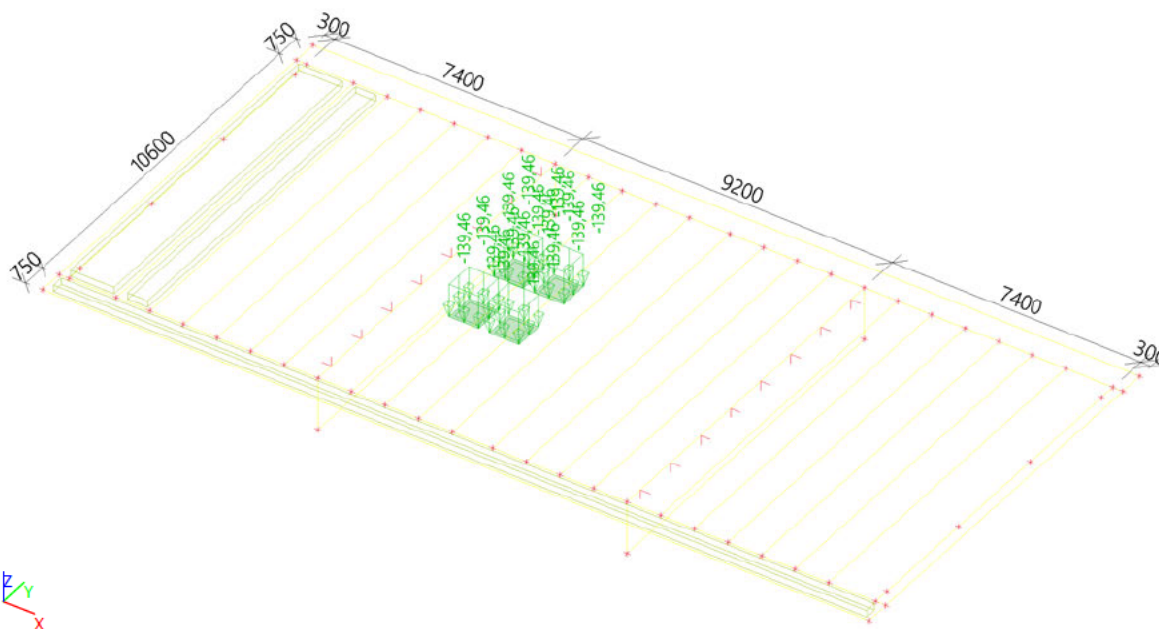
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project: Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



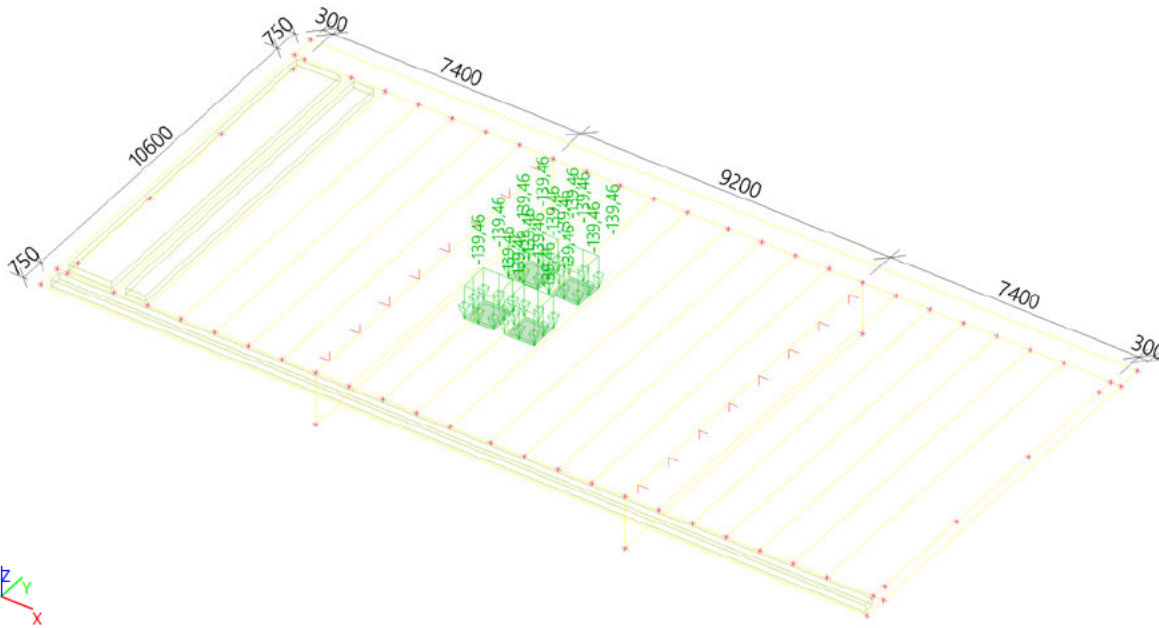
3.1.22. Belastingsgevallen - BG22

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



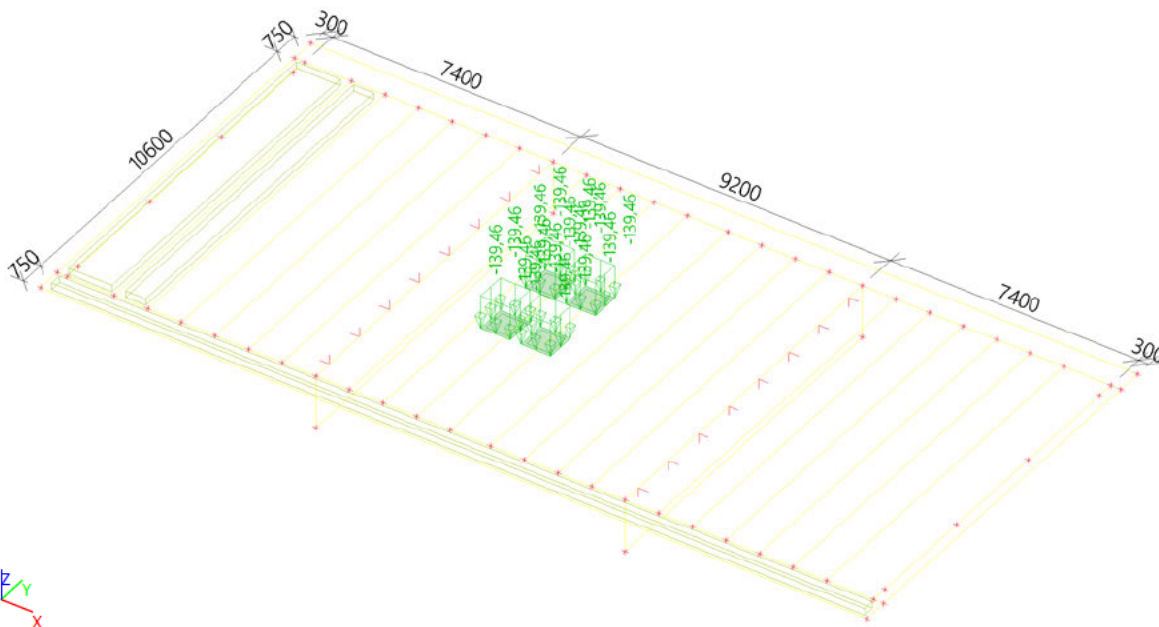
3.1.23. Belastingsgevallen - BG23

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



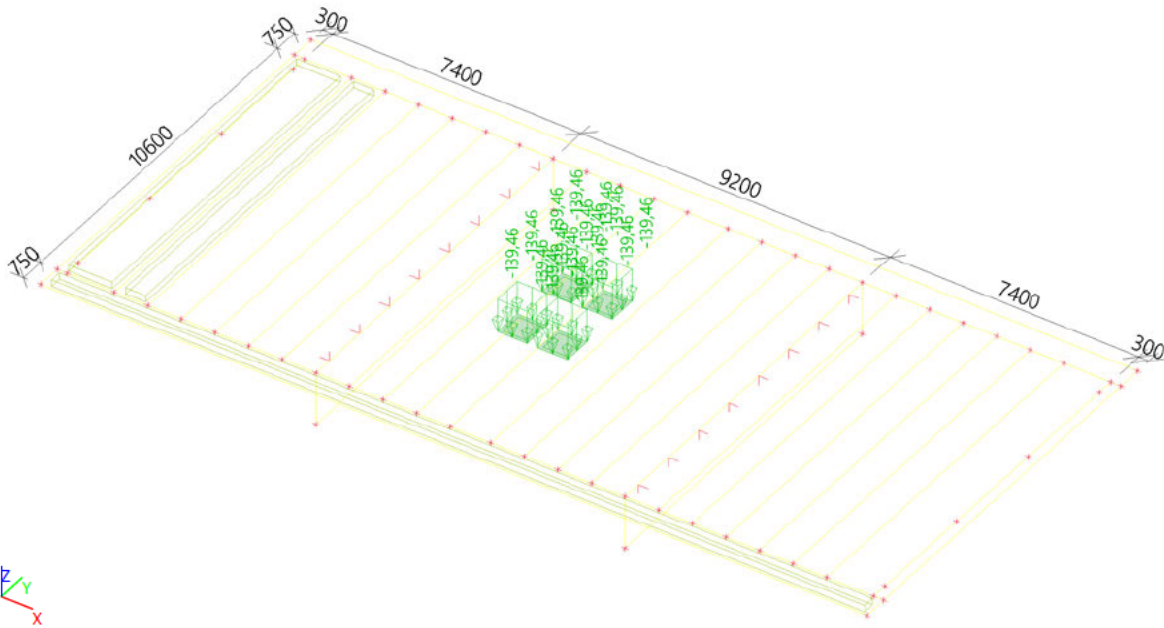
3.1.24. Belastingsgevallen - BG24

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



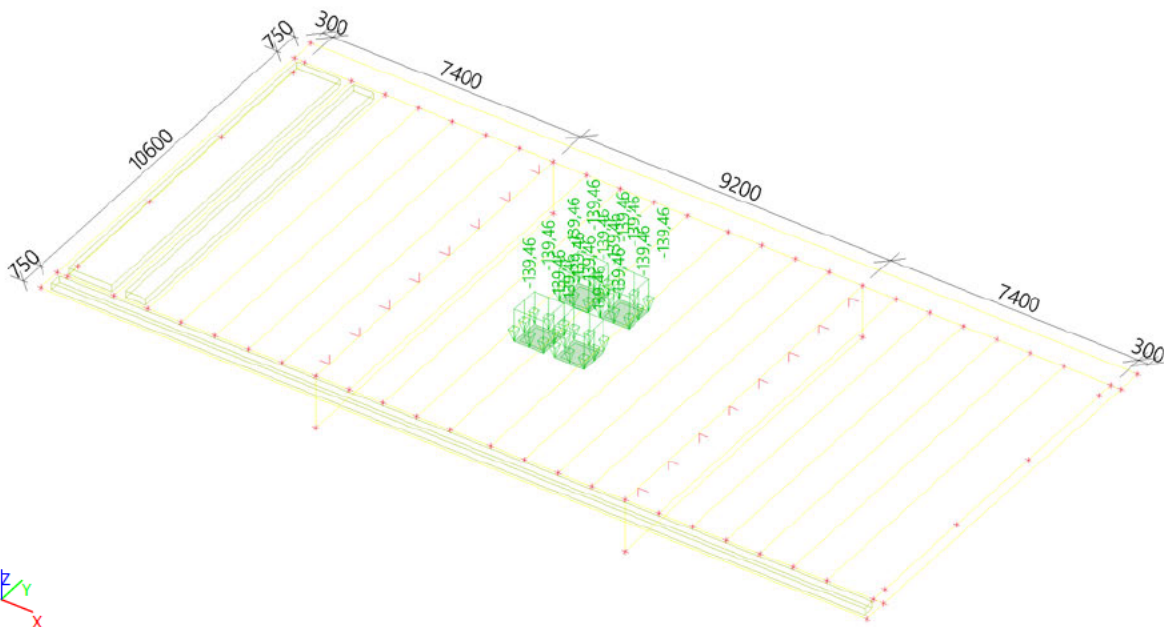
3.1.25. Belastingsgevallen - BG25

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



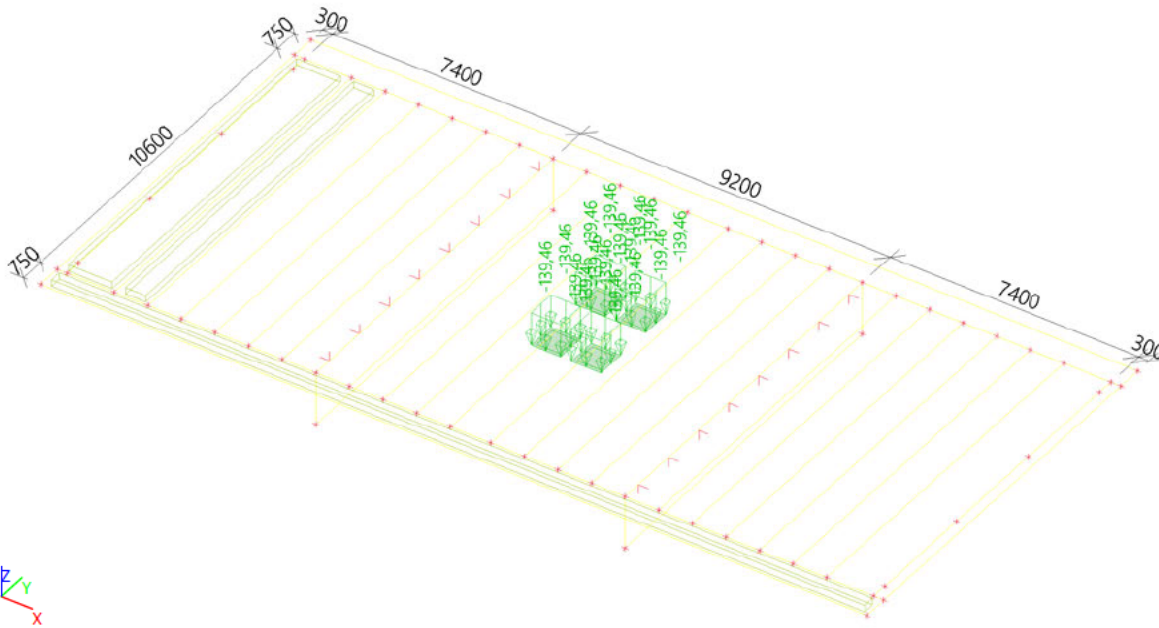
3.1.26. Belastingsgevallen - BG26

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



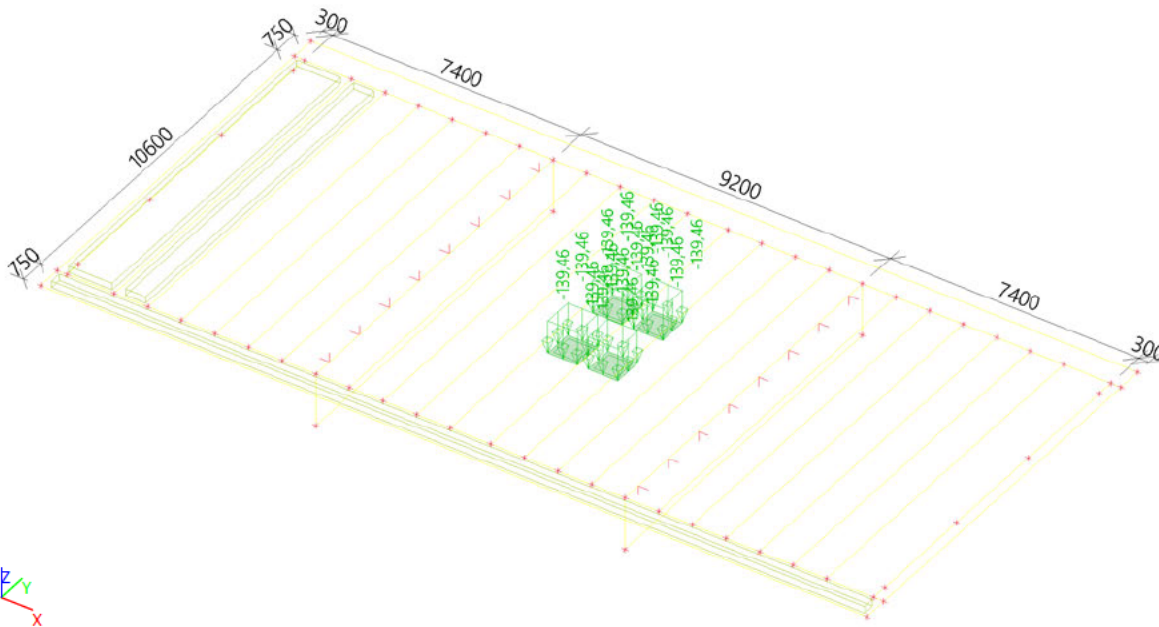
3.1.27. Belastingsgevallen - BG27

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



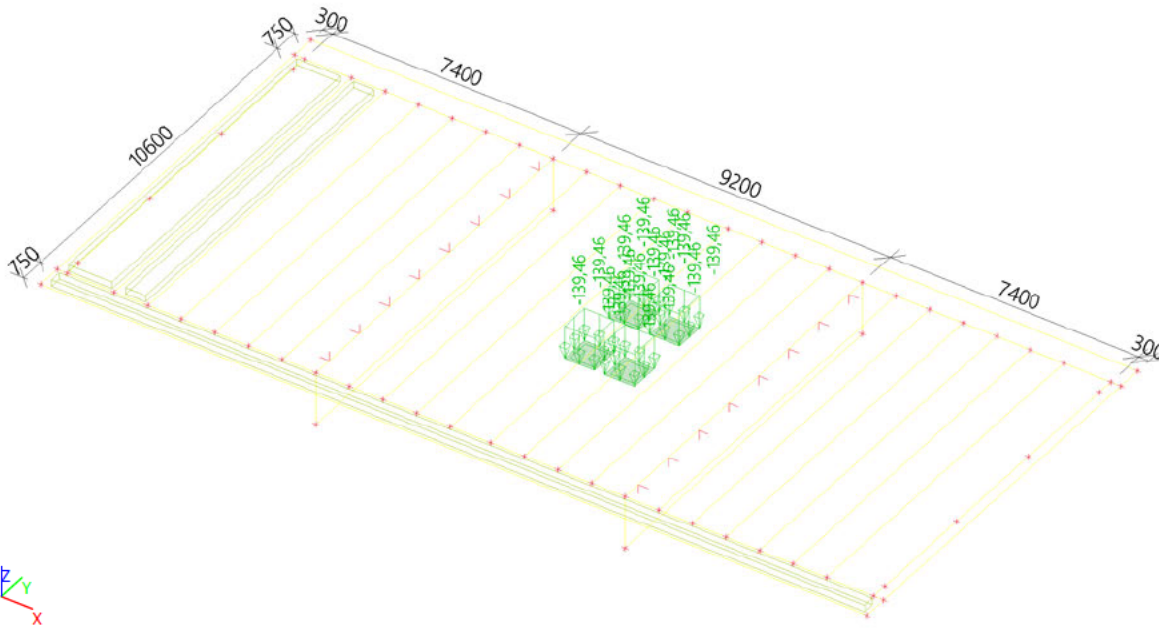
3.1.28. Belastingsgevallen - BG28

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



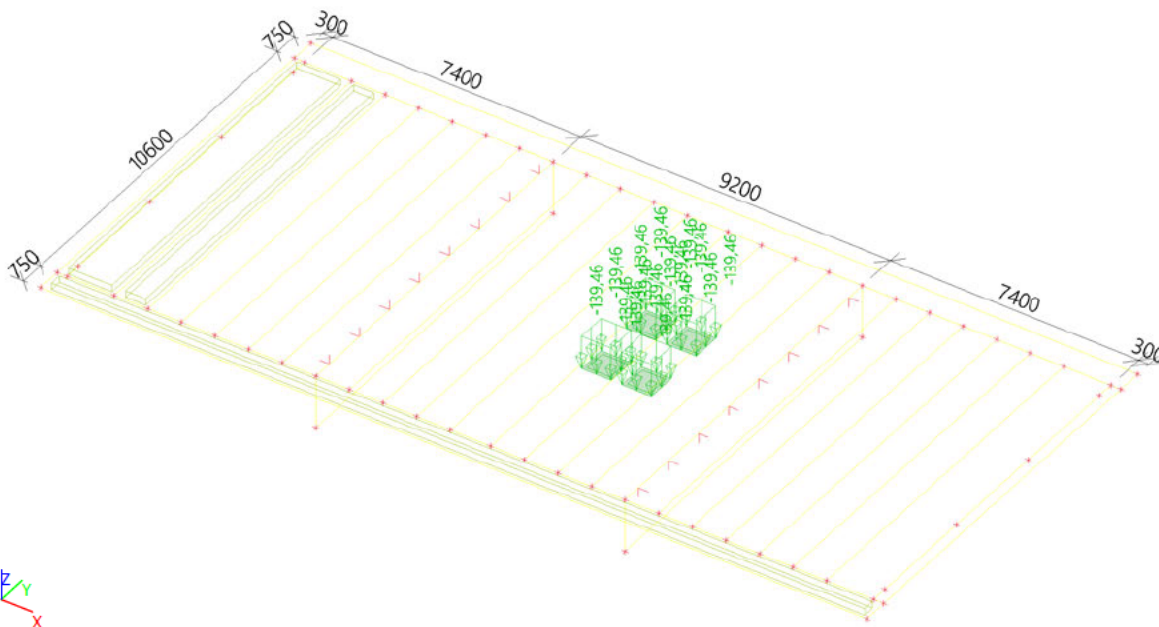
3.1.29. Belastingsgevallen - BG29

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



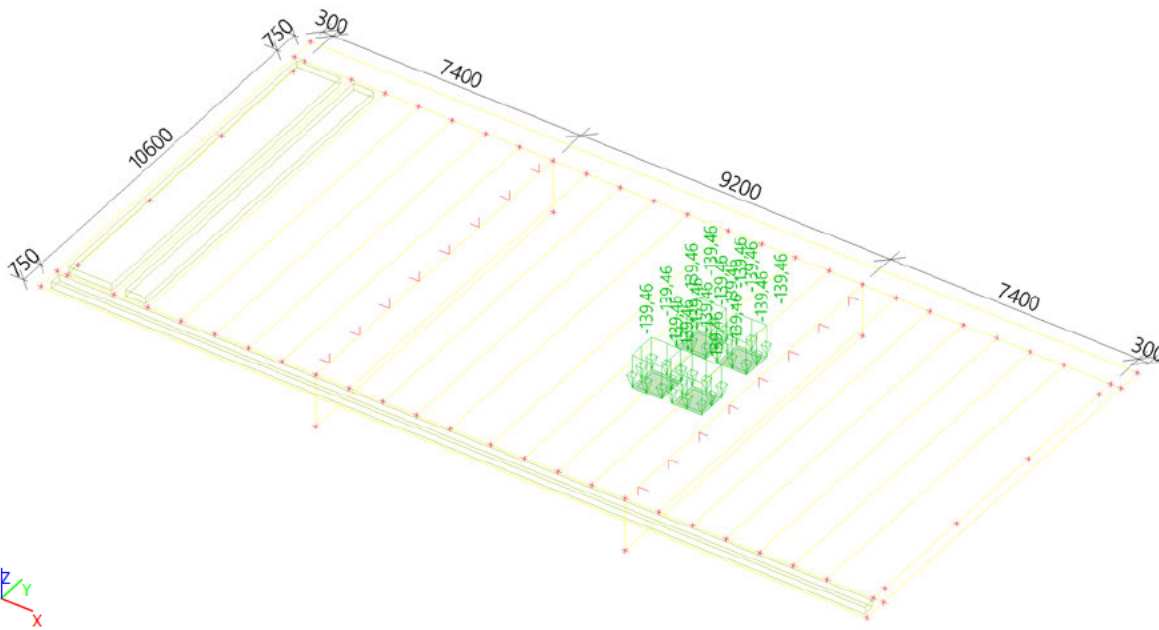
3.1.30. Belastingsgevallen - BG30

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



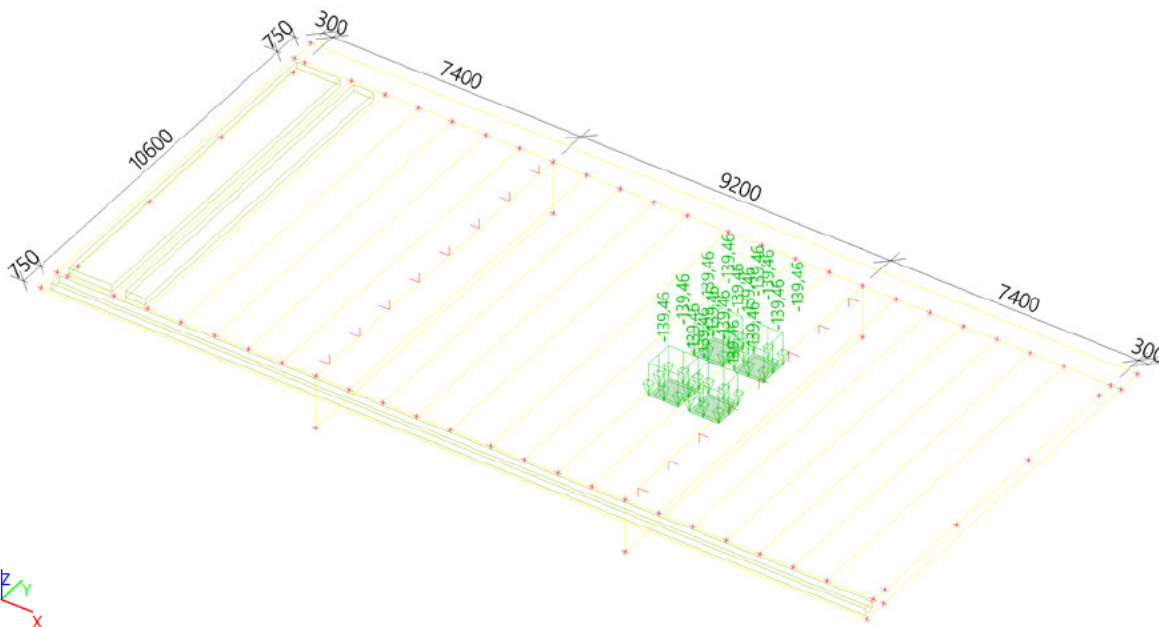
3.1.31. Belastingsgevallen - BG31

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.34. Belastingsgevallen - BG34

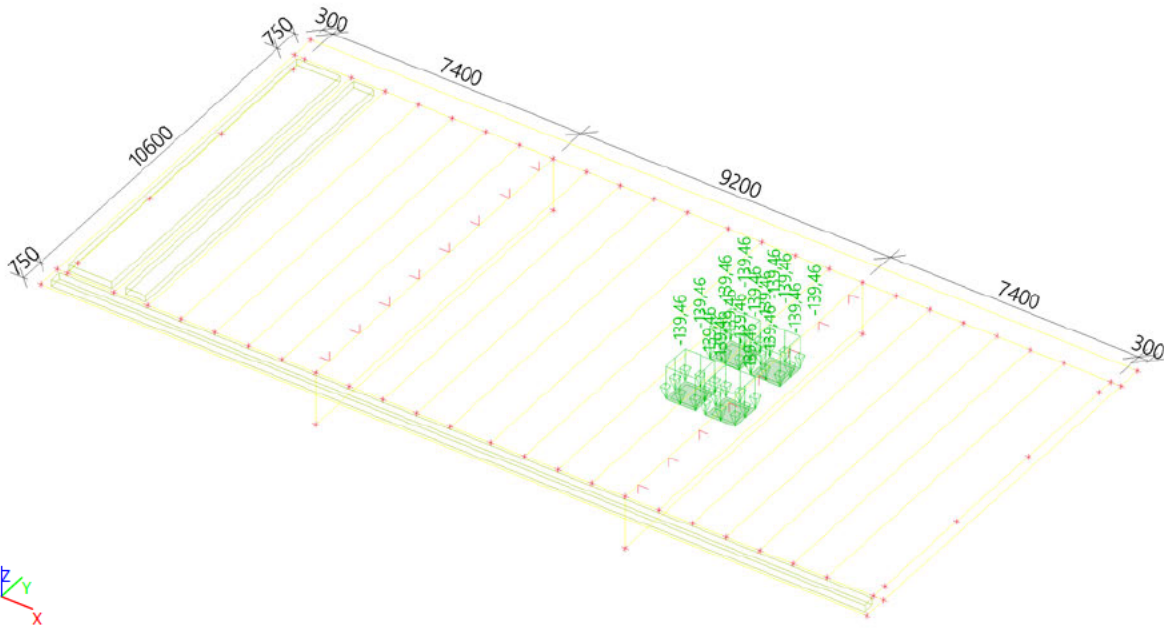
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.35. Belastingsgevallen - BG35

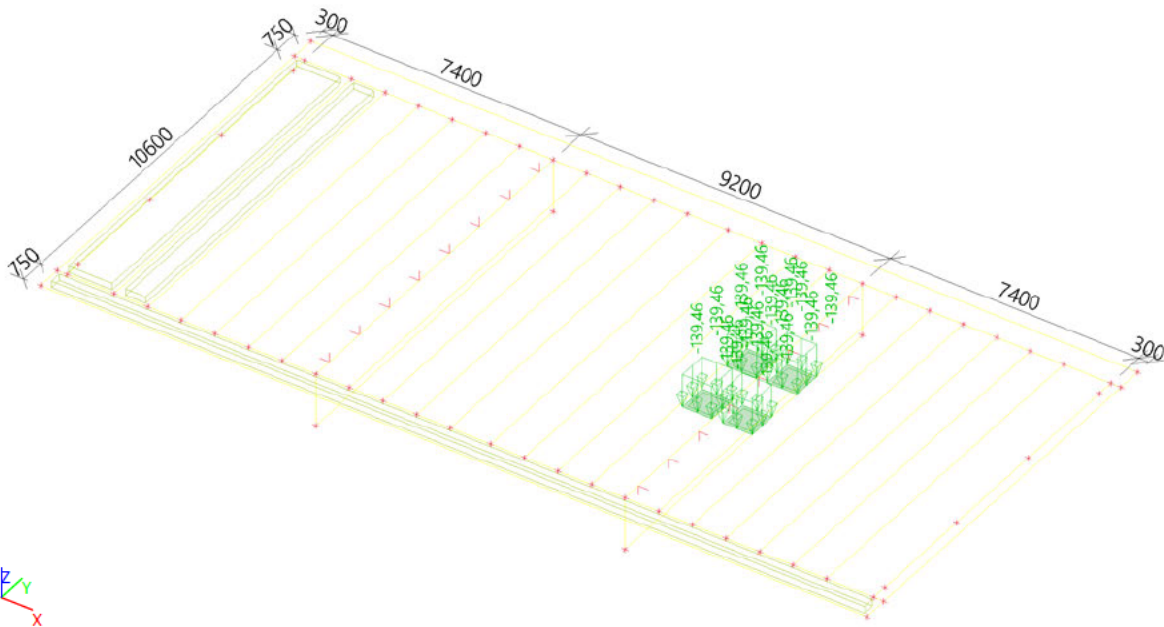
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



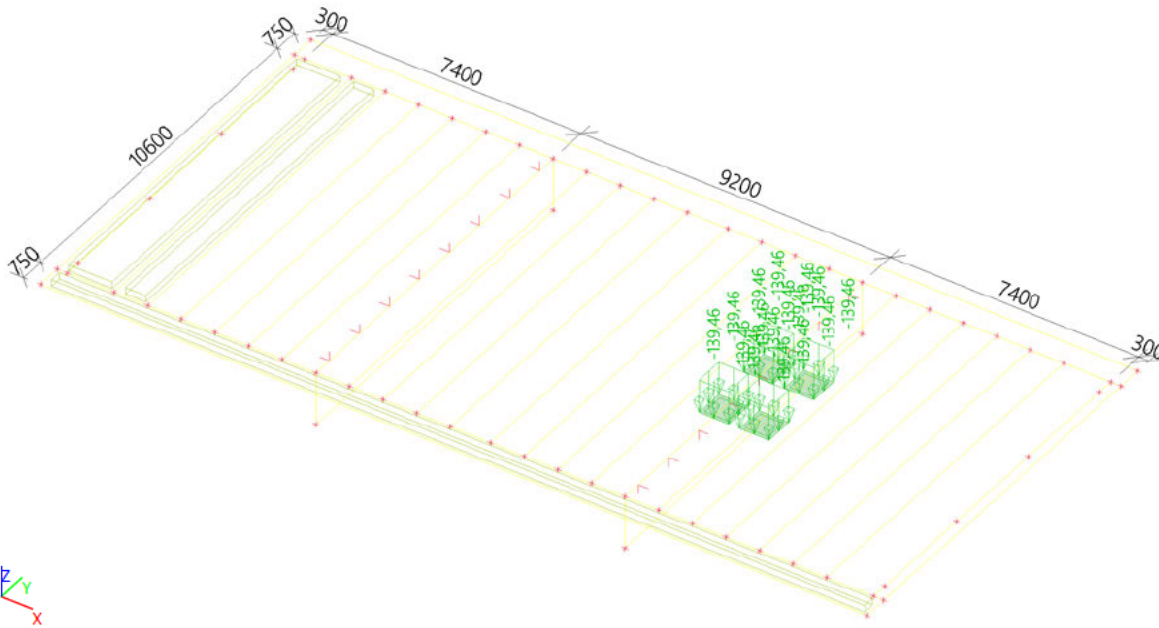
3.1.36. Belastingsgevallen - BG36

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



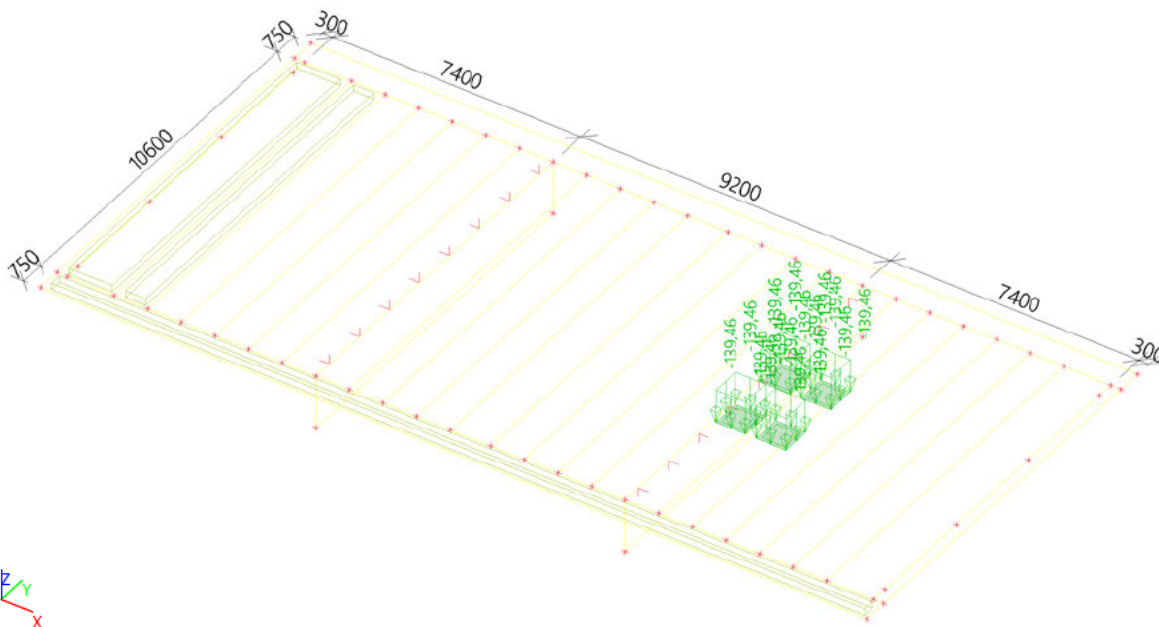
3.1.37. Belastingsgevallen - BG37

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



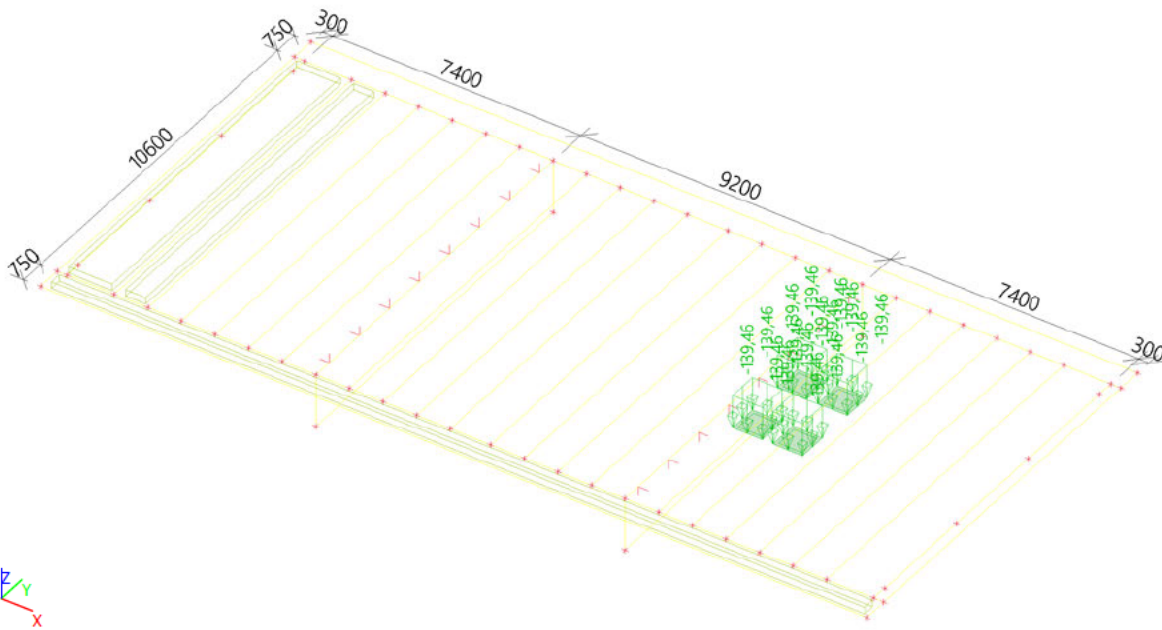
3.1.38. Belastinggevallen - BG38

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



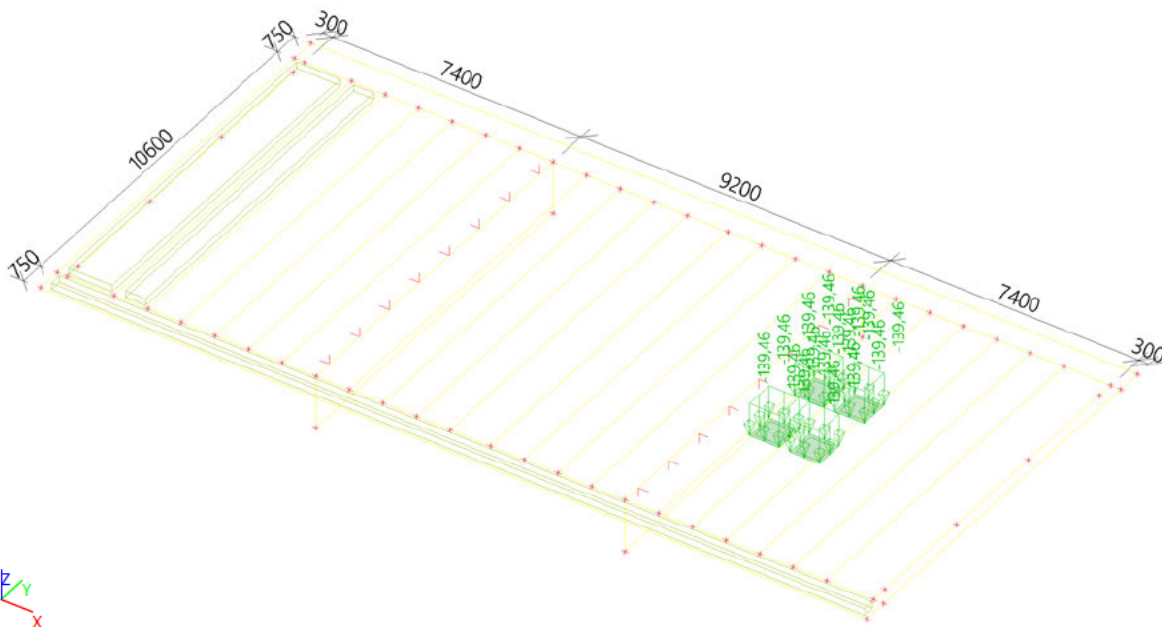
3.1.39. Belastinggevallen - BG39

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



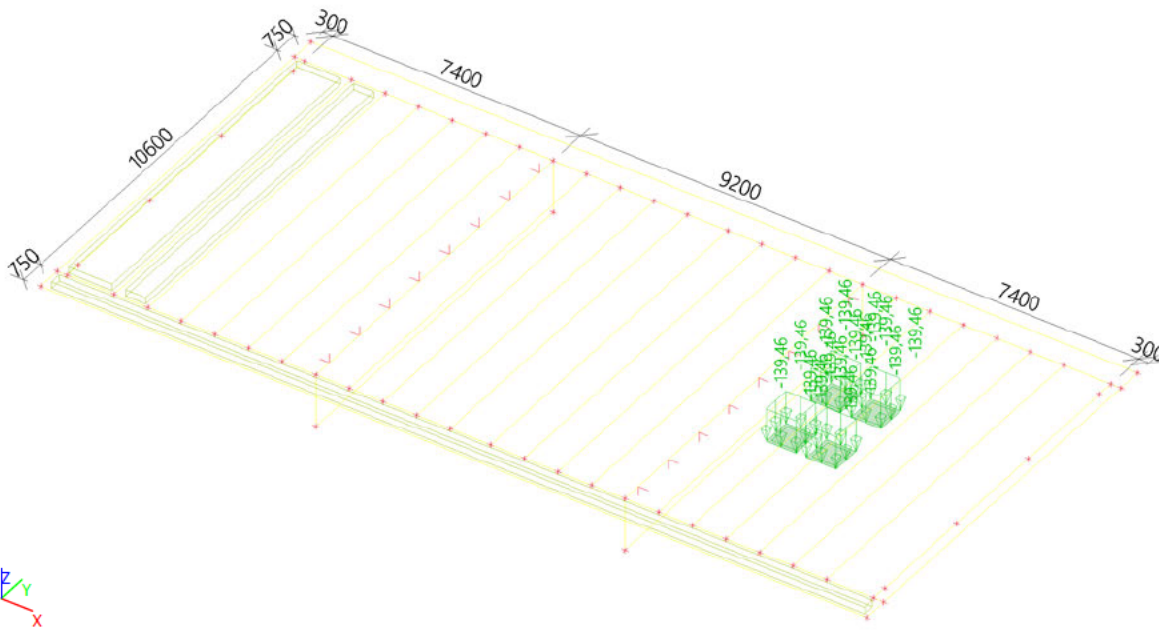
3.1.40. Belastingsgevallen - BG40

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



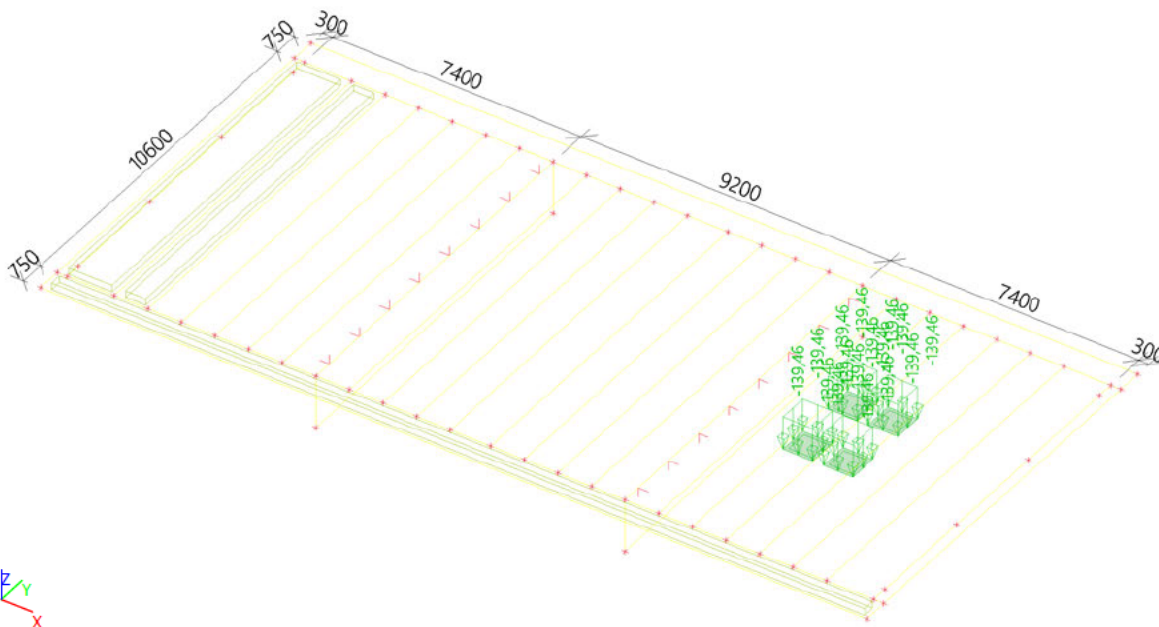
3.1.41. Belastingsgevallen - BG41

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



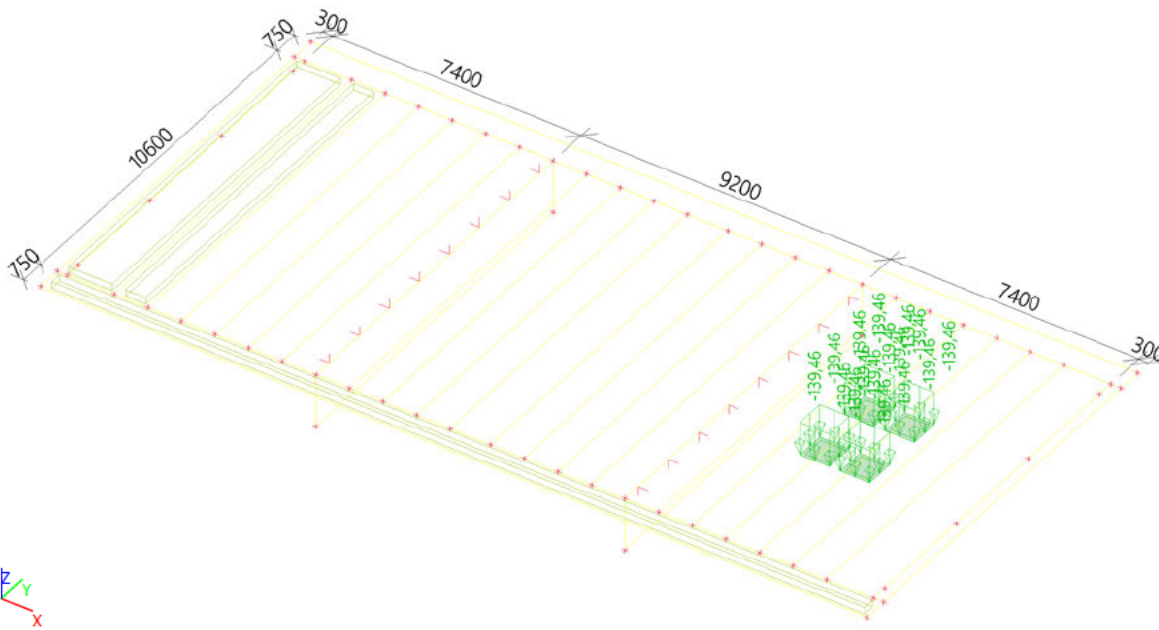
3.1.42. Belastinggevallen - BG42

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



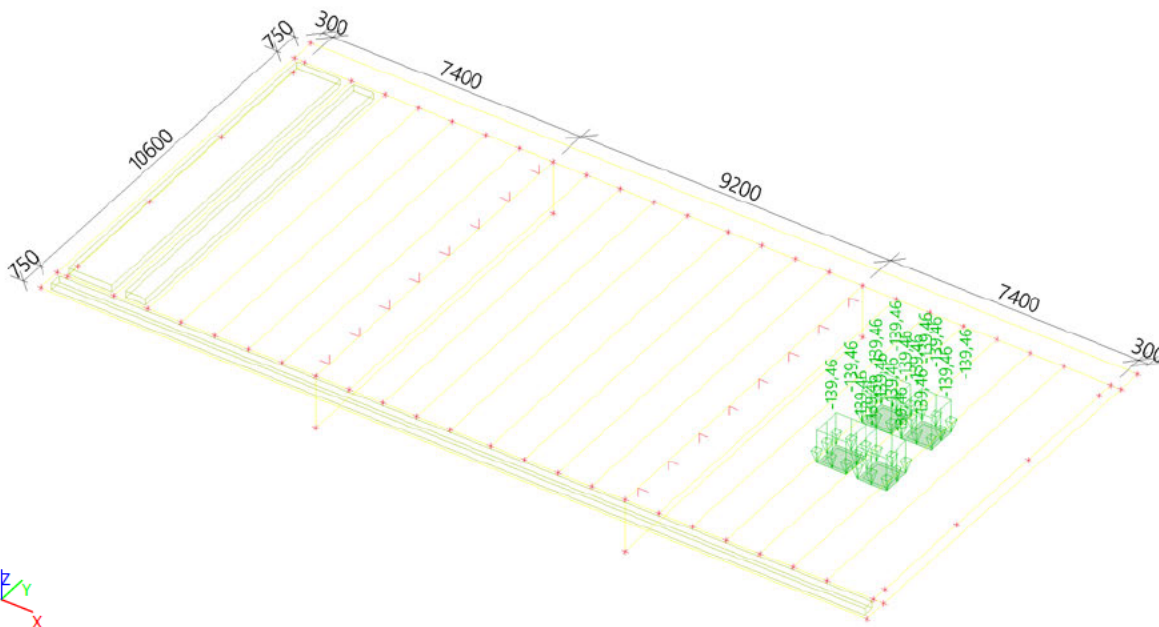
3.1.43. Belastinggevallen - BG43

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



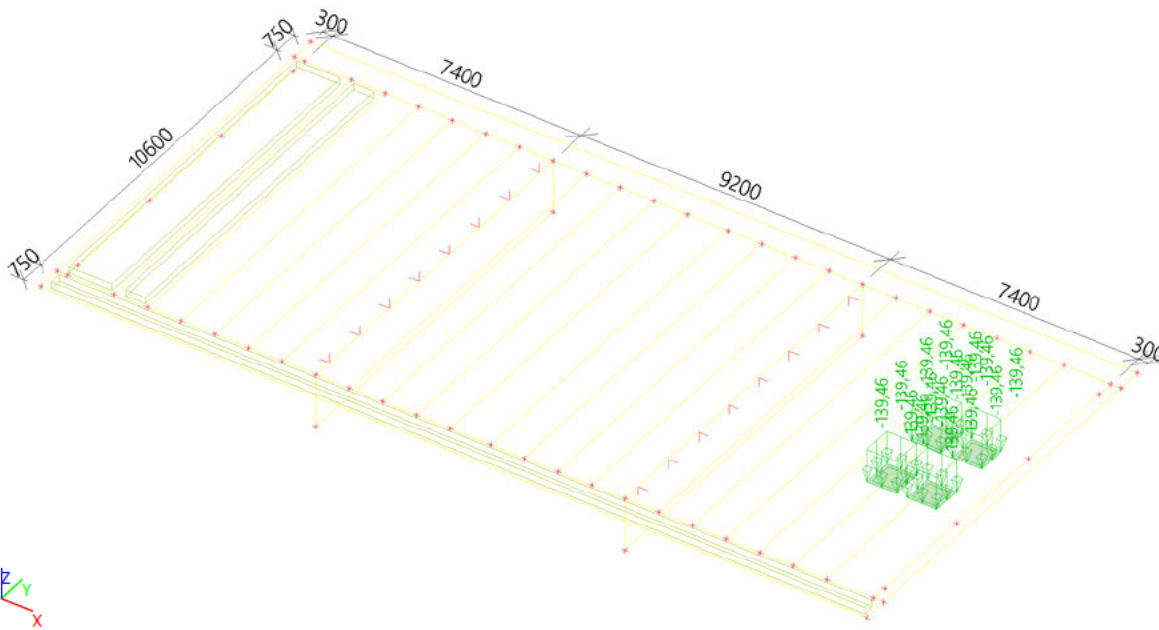
3.1.44. Belastingsgevallen - BG44

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



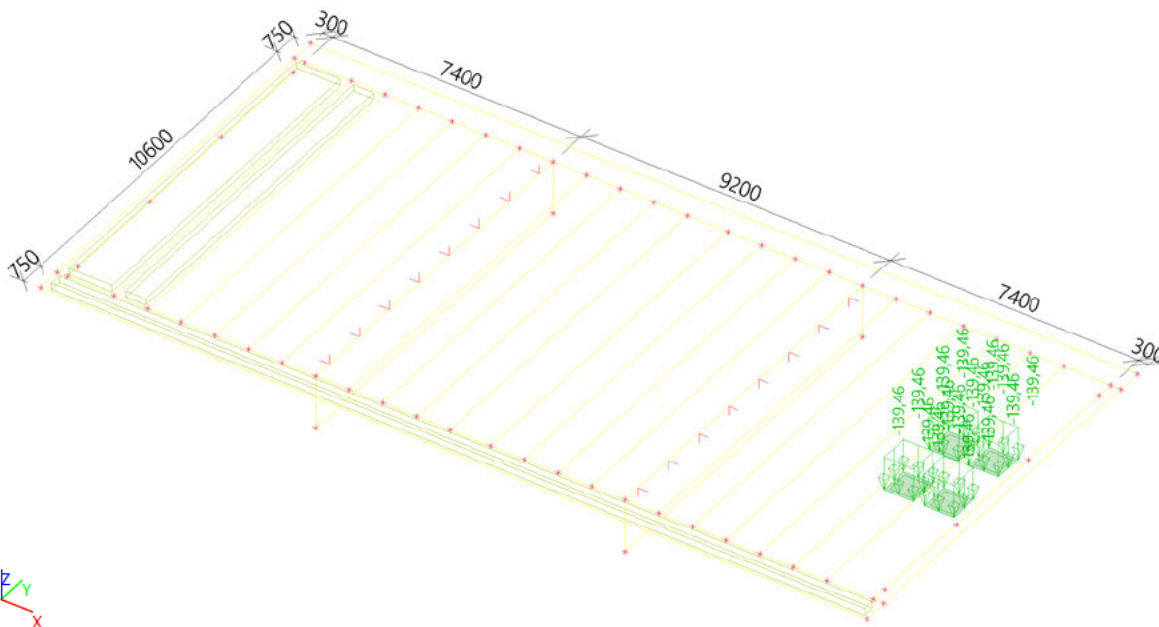
3.1.45. Belastingsgevallen - BG45

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.48. Belastingsgevallen - BG48

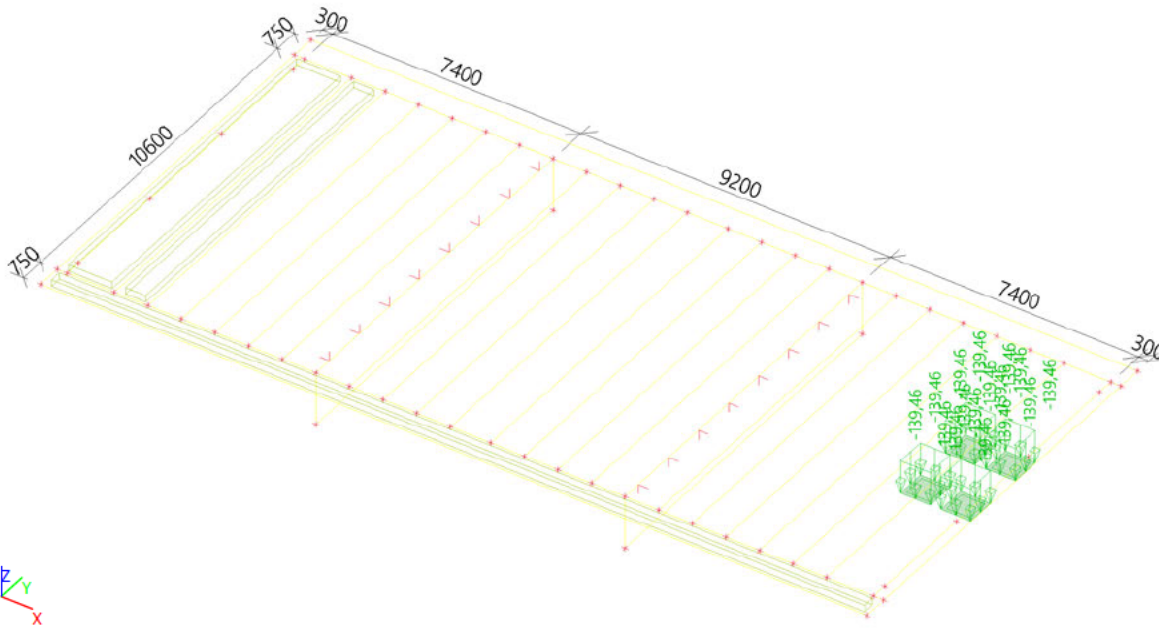
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.49. Belastingsgevallen - BG49

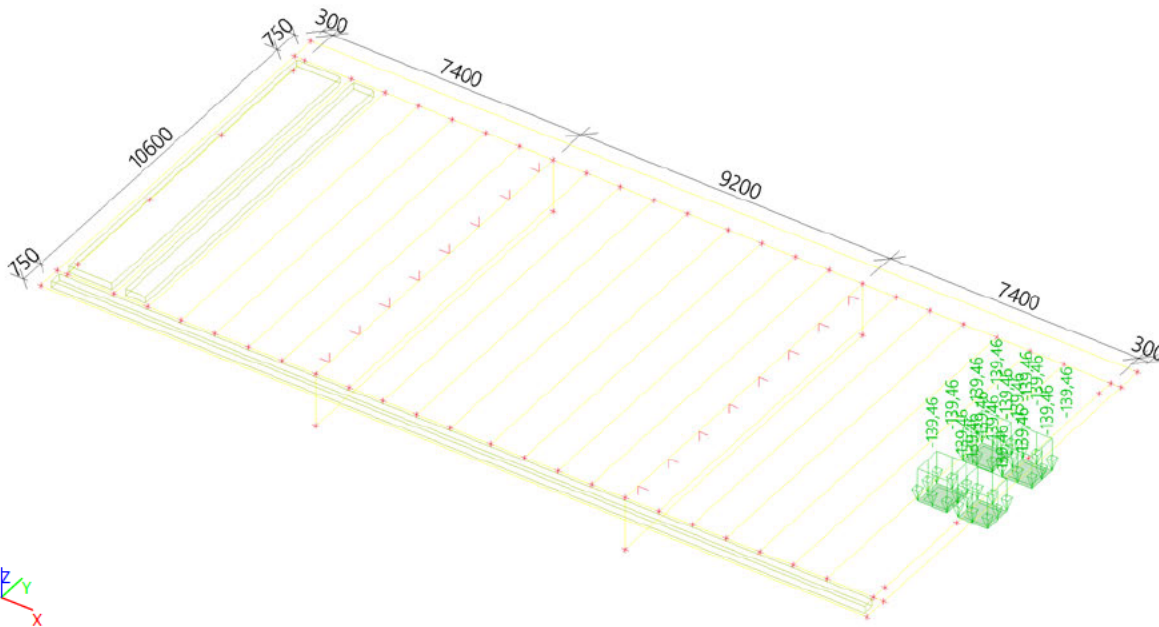
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



3.1.50. Belastingsgevallen - BG50

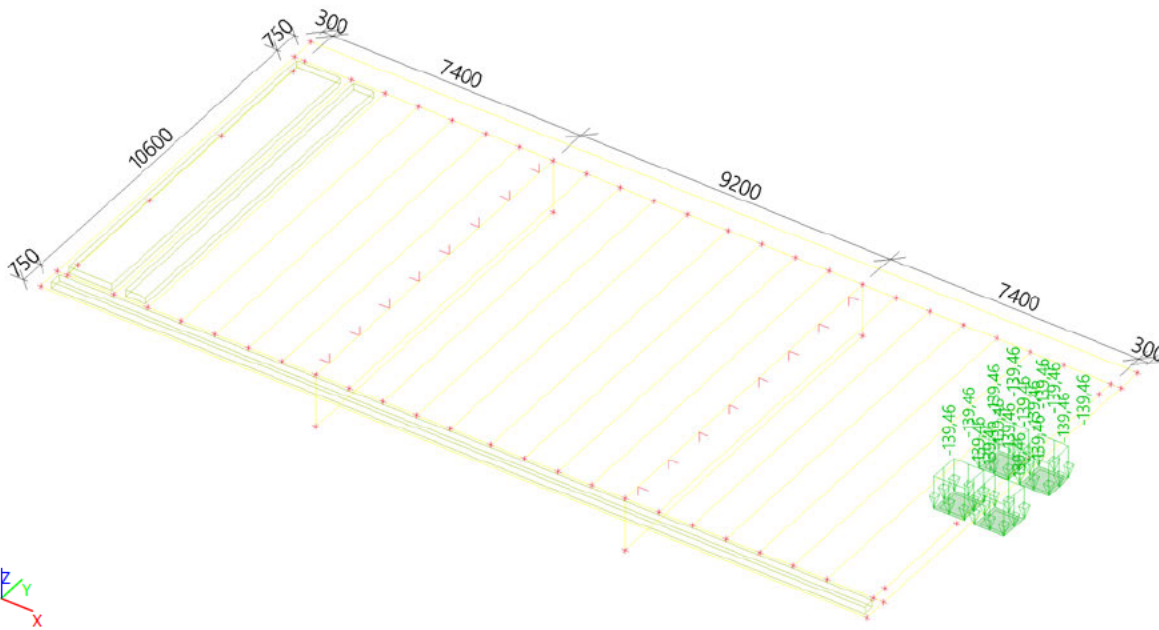
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.51. Belastingsgevallen - BG51

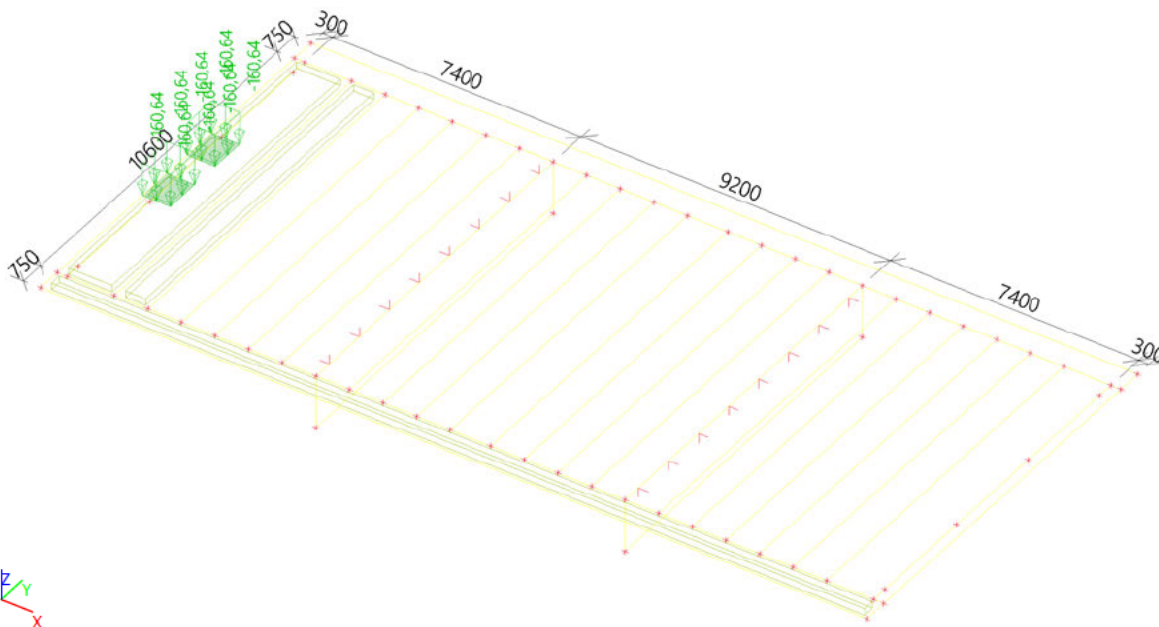
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 23,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



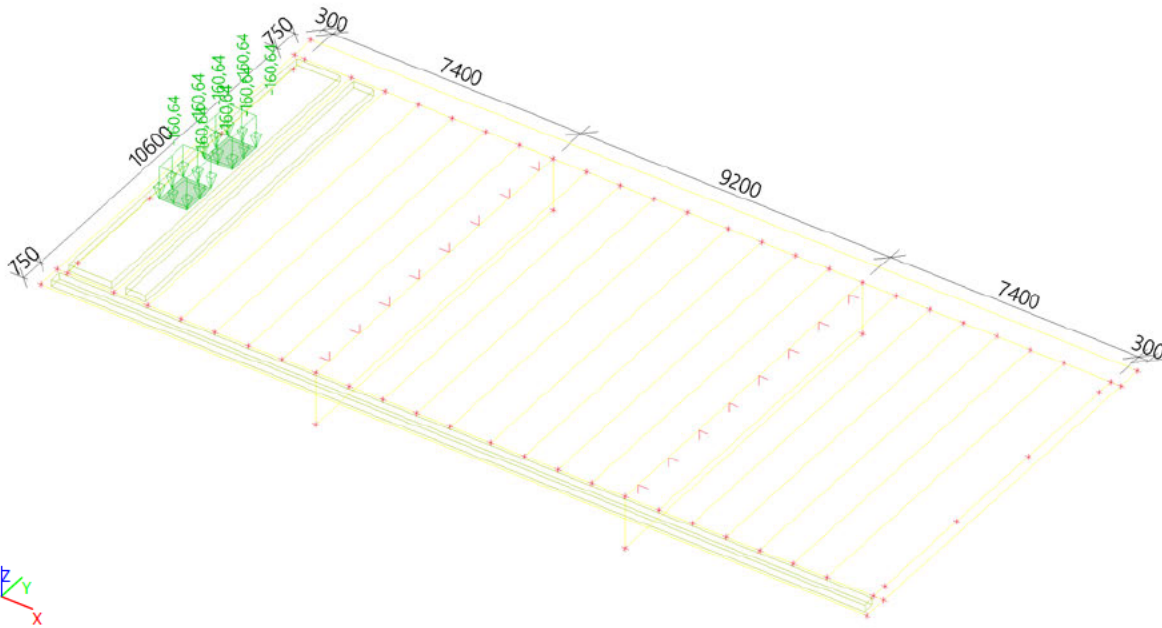
3.1.52. Belastingsgevallen - BG52

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG52	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



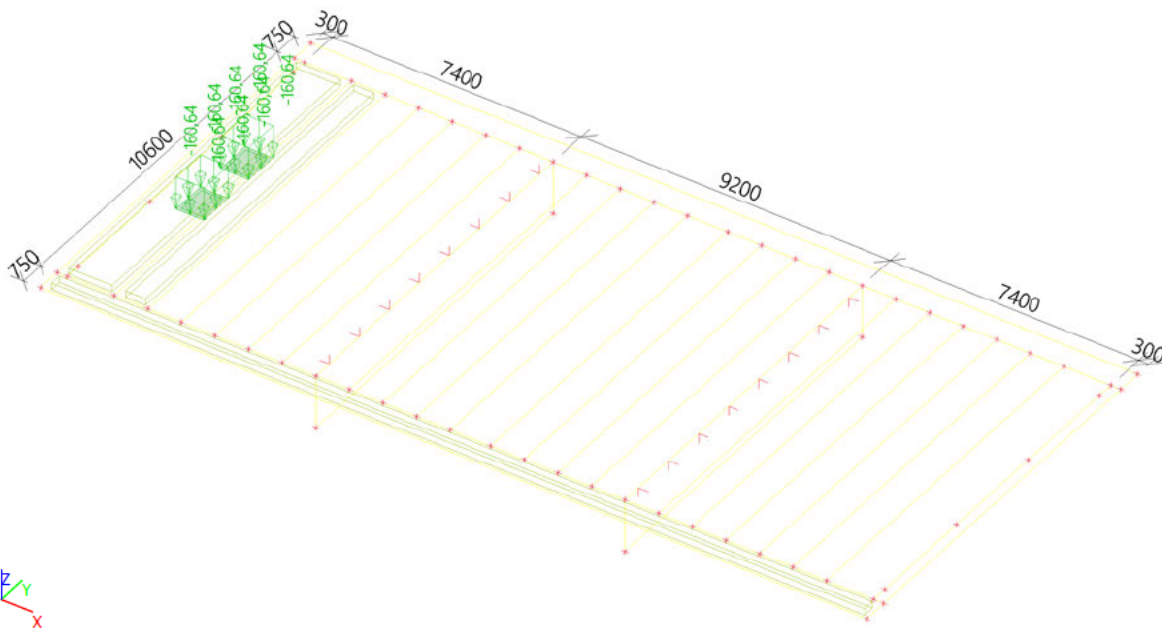
3.1.53. Belastingsgevallen - BG53

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG53	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



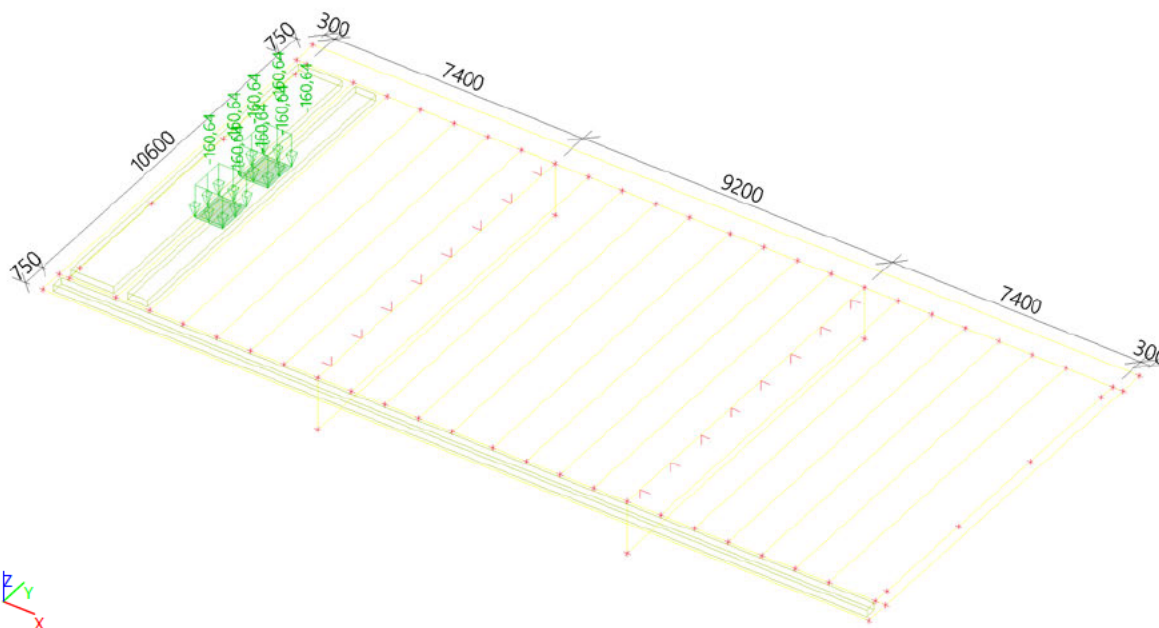
3.1.54. Belastinggevallen - BG54

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG54	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



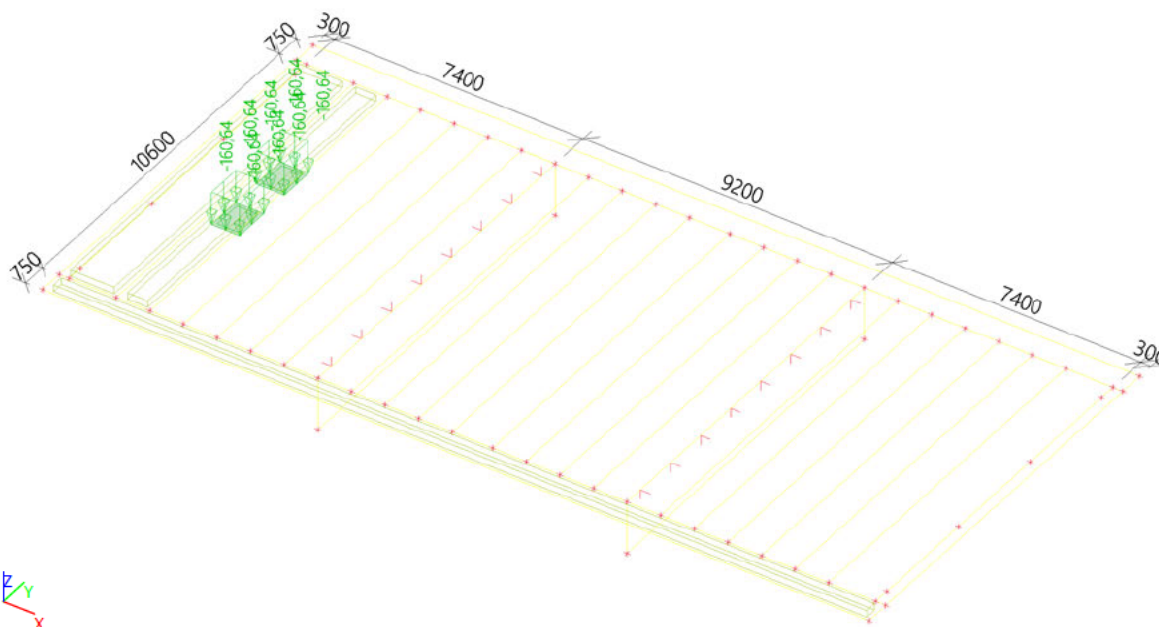
3.1.55. Belastinggevallen - BG55

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG55	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



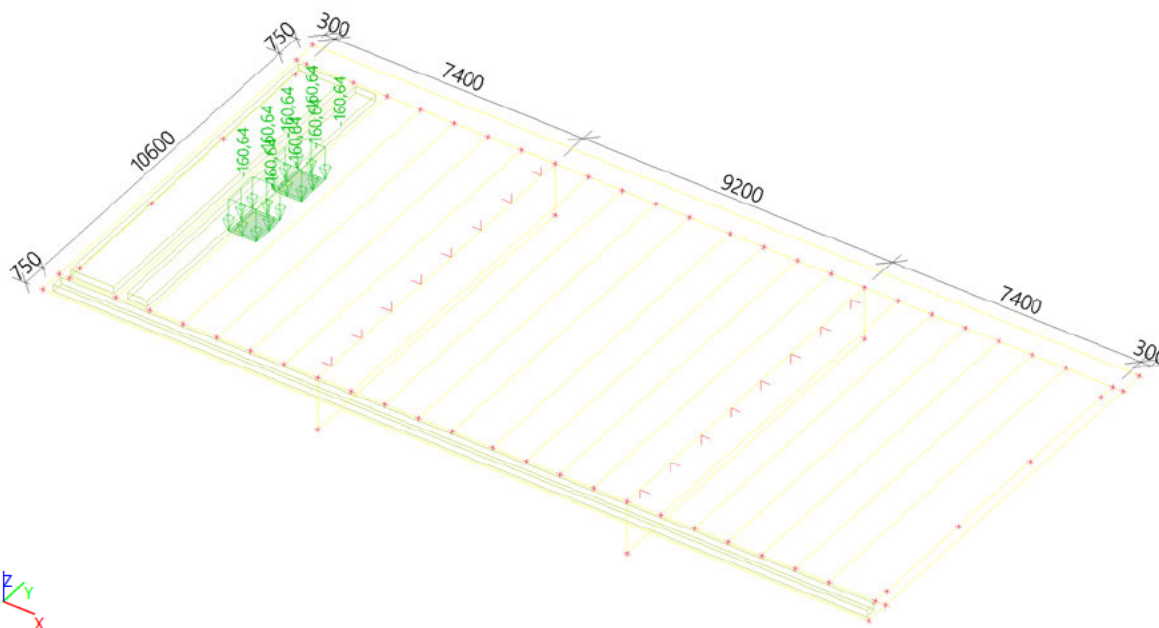
3.1.56. Belastingsgevallen - BG56

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG56	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



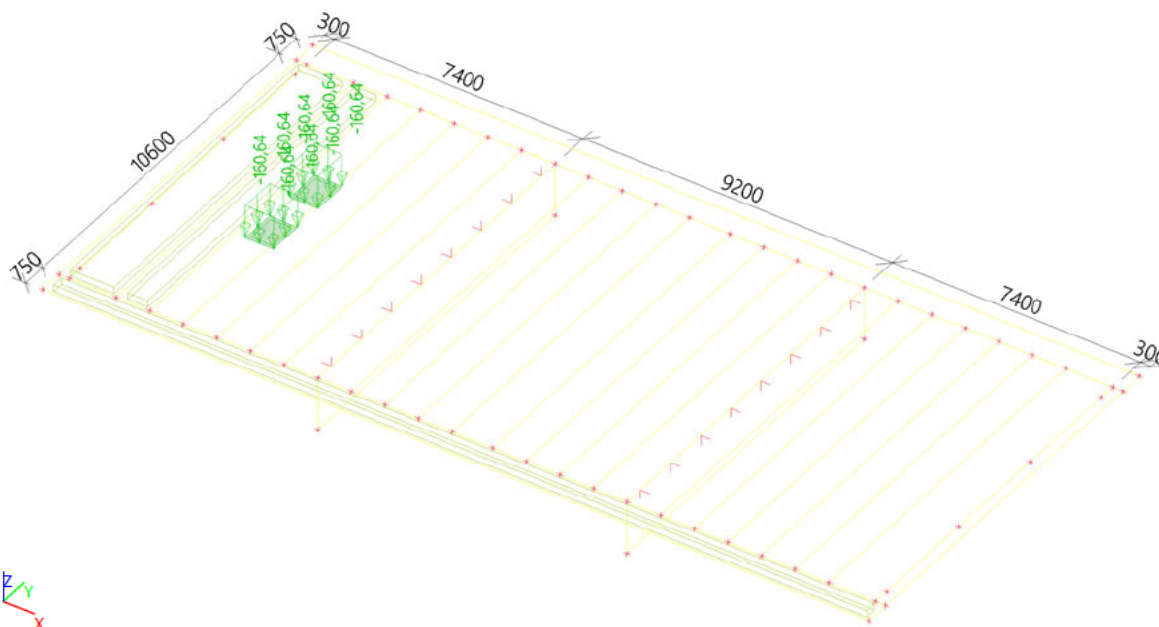
3.1.57. Belastingsgevallen - BG57

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG57	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



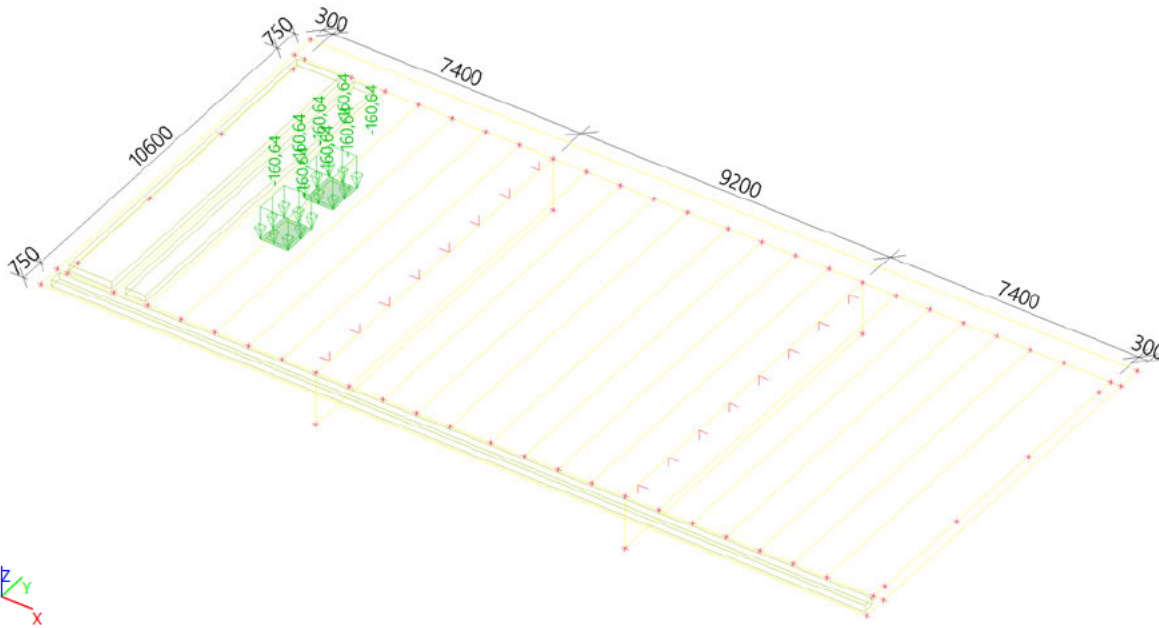
3.1.58. Belastinggevallen - BG58

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG58	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



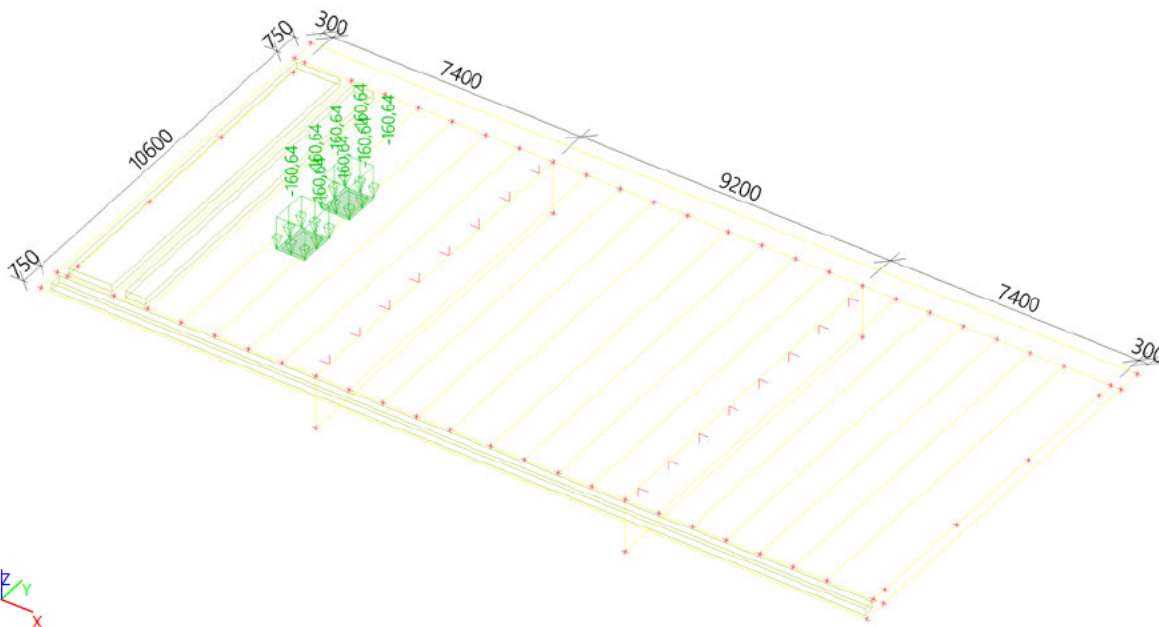
3.1.59. Belastinggevallen - BG59

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG59	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.60. Belastingsgevallen - BG60

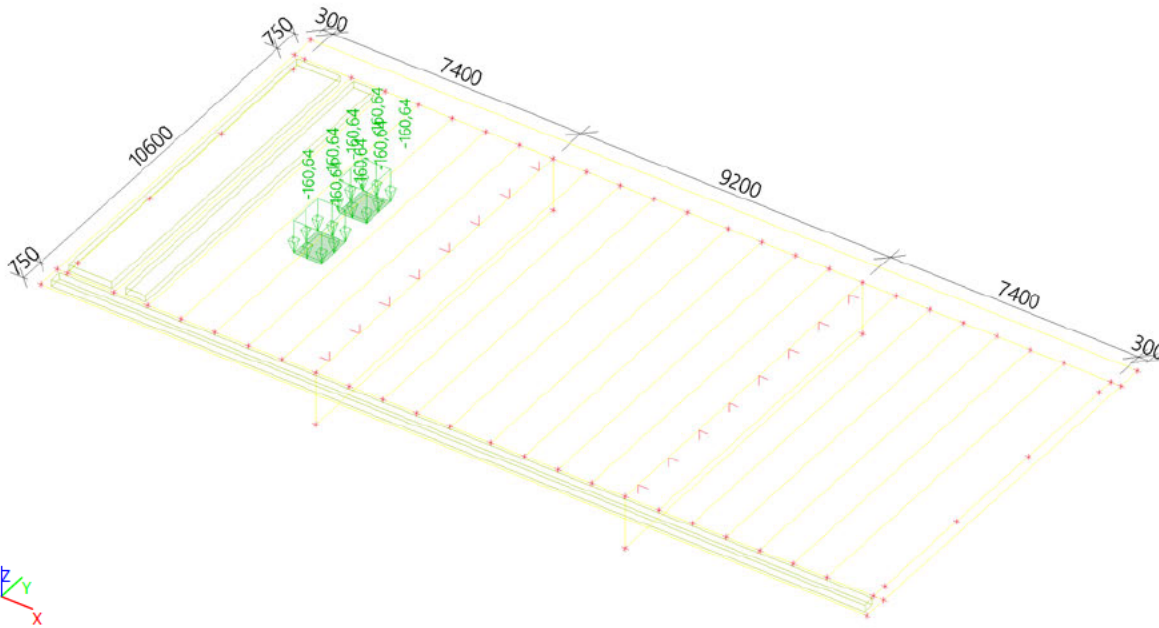
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG60	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.61. Belastingsgevallen - BG61

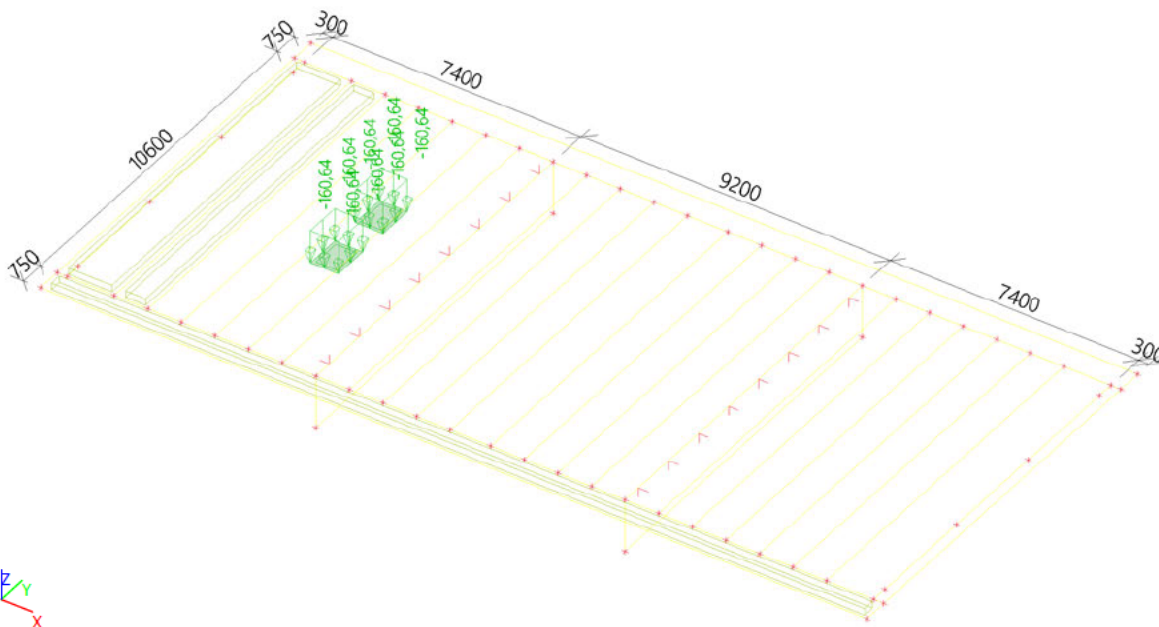
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG61	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



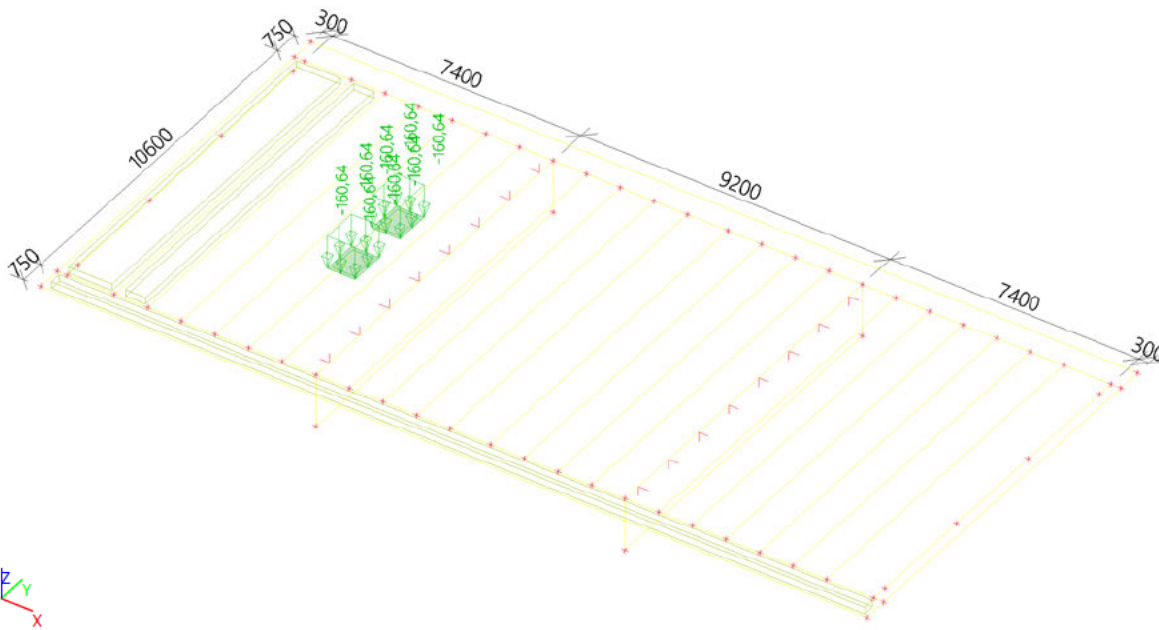
3.1.62. Belastinggevallen - BG62

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG62	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



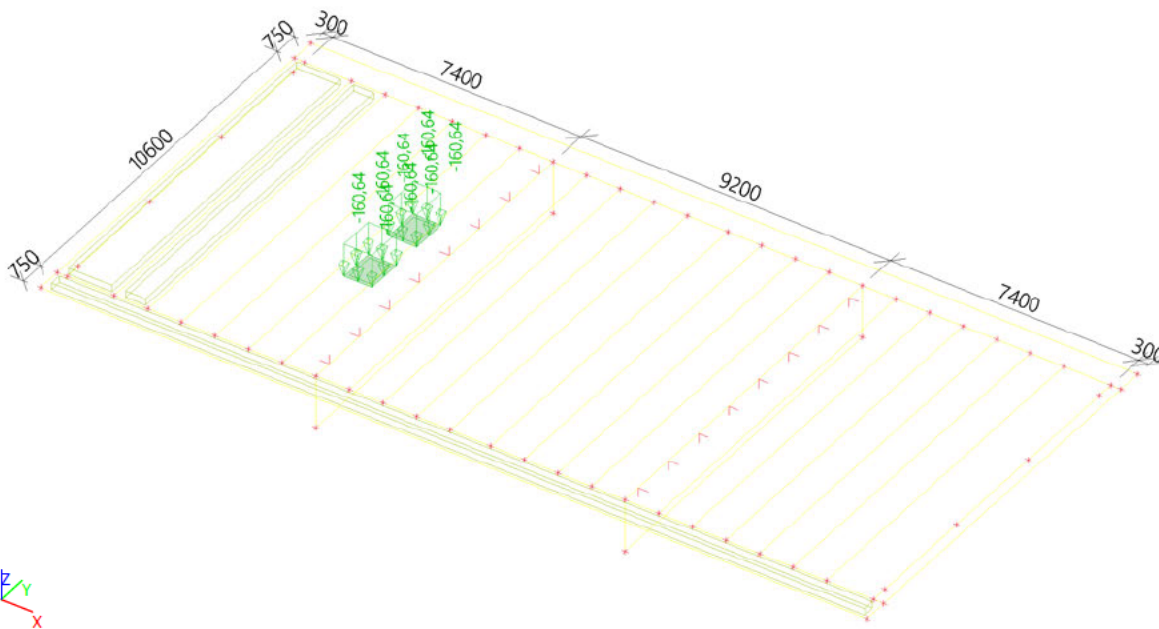
3.1.63. Belastinggevallen - BG63

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG63	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



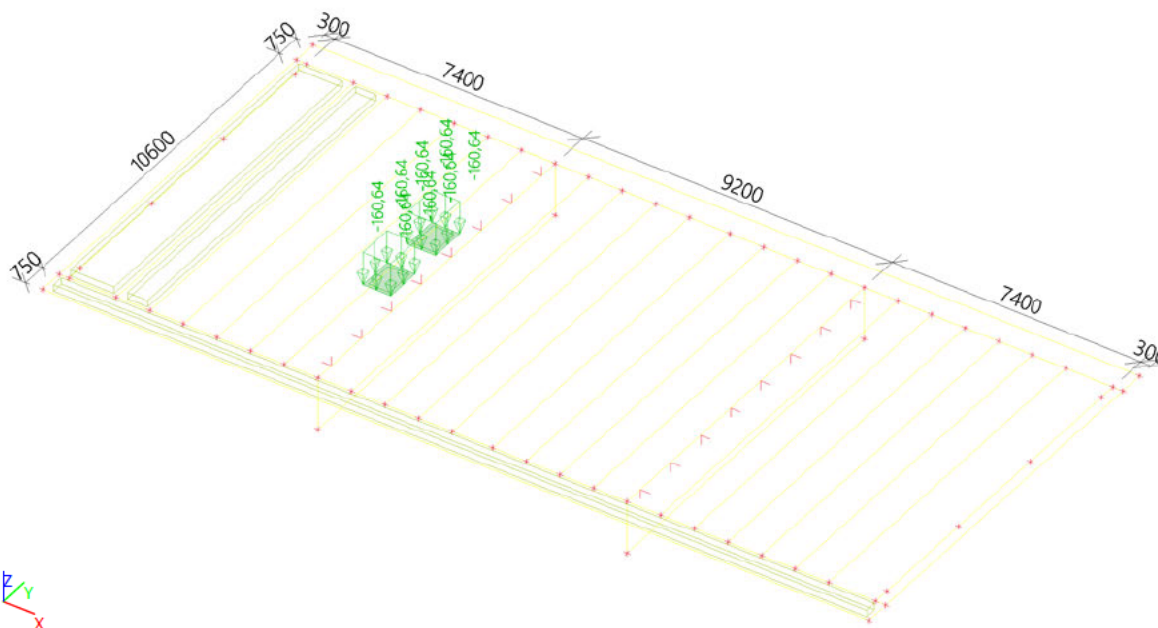
3.1.64. Belastingsgevallen - BG64

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG64	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



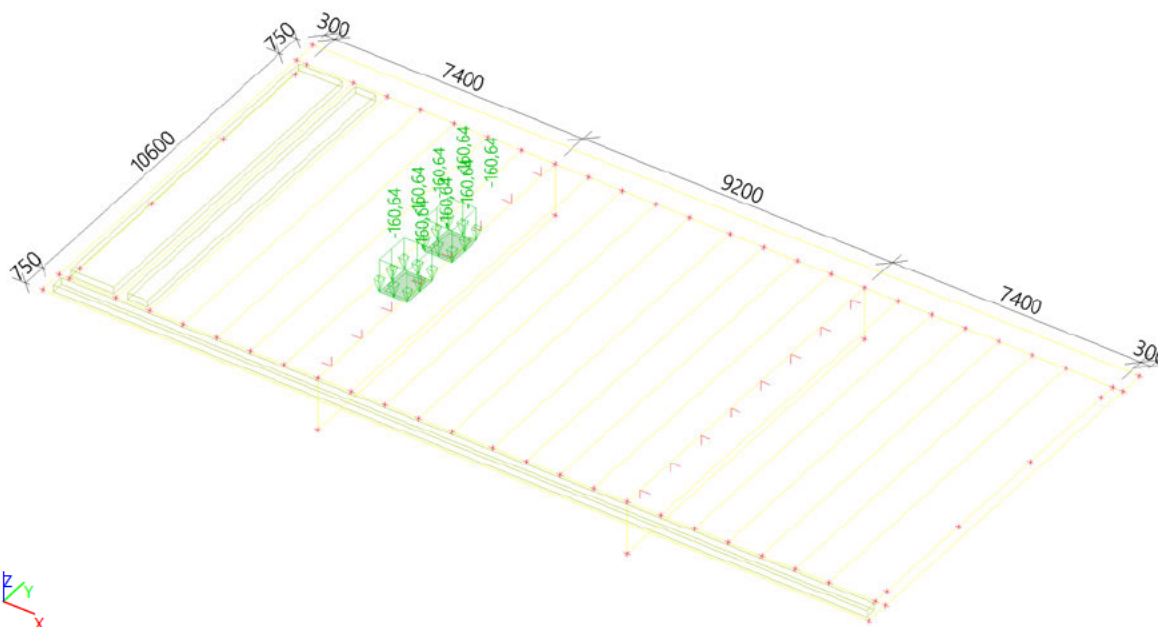
3.1.65. Belastingsgevallen - BG65

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG65	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



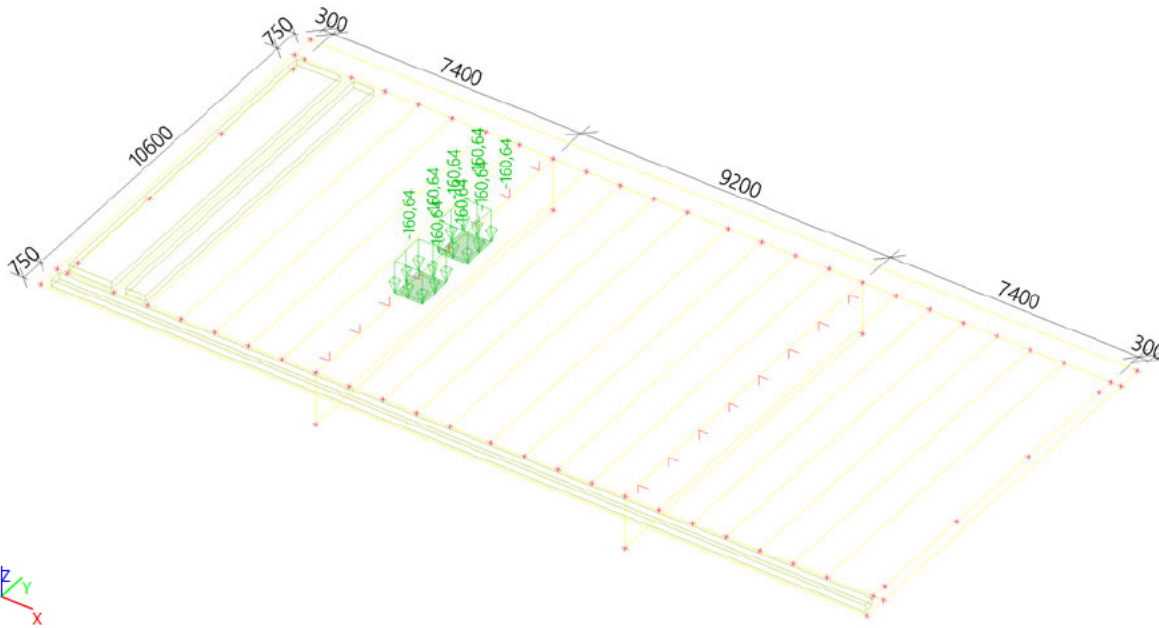
3.1.66. Belastinggevallen - BG66

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG66	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



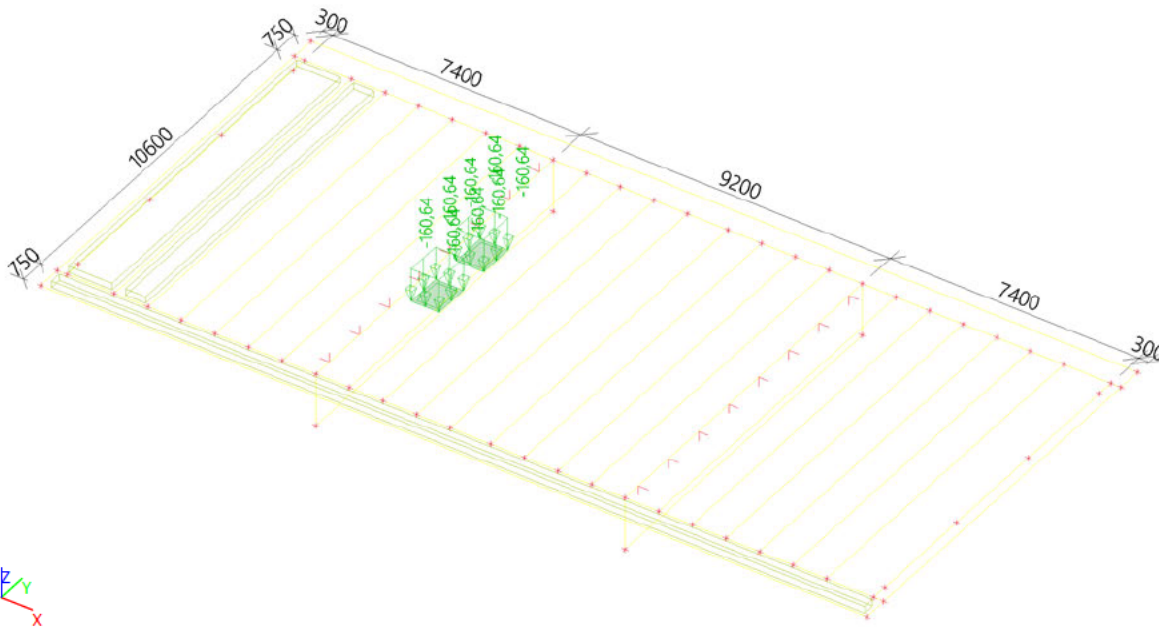
3.1.67. Belastinggevallen - BG67

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG67	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



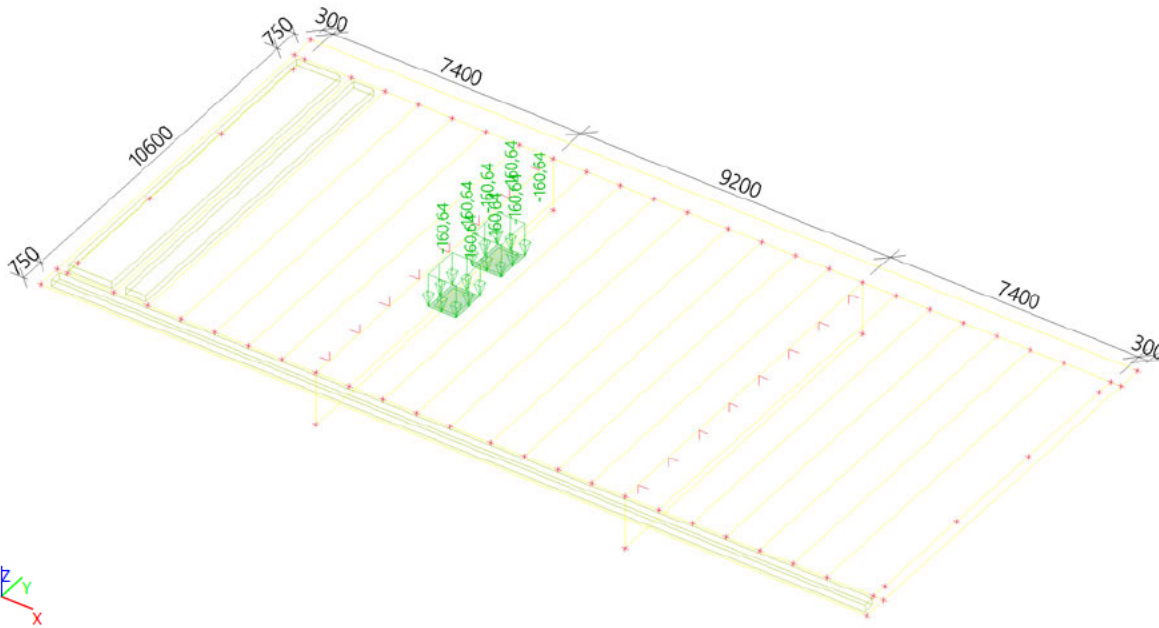
3.1.68. Belastingsgevallen - BG68

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG68	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



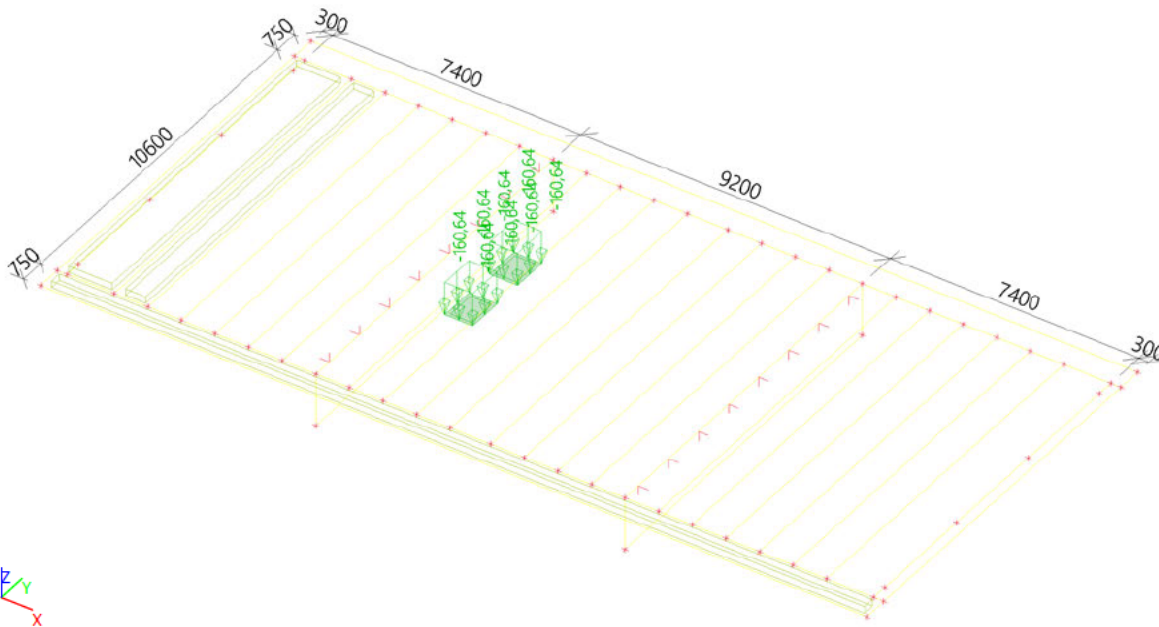
3.1.69. Belastingsgevallen - BG69

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG69	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



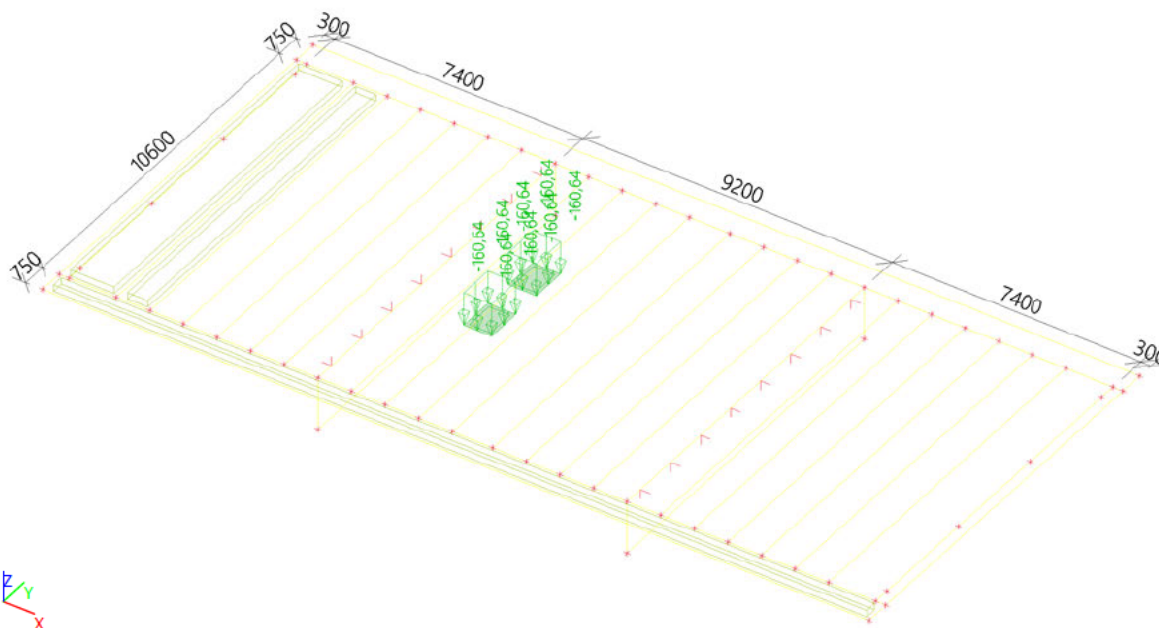
3.1.70. Belastingsgevallen - BG70

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG70	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



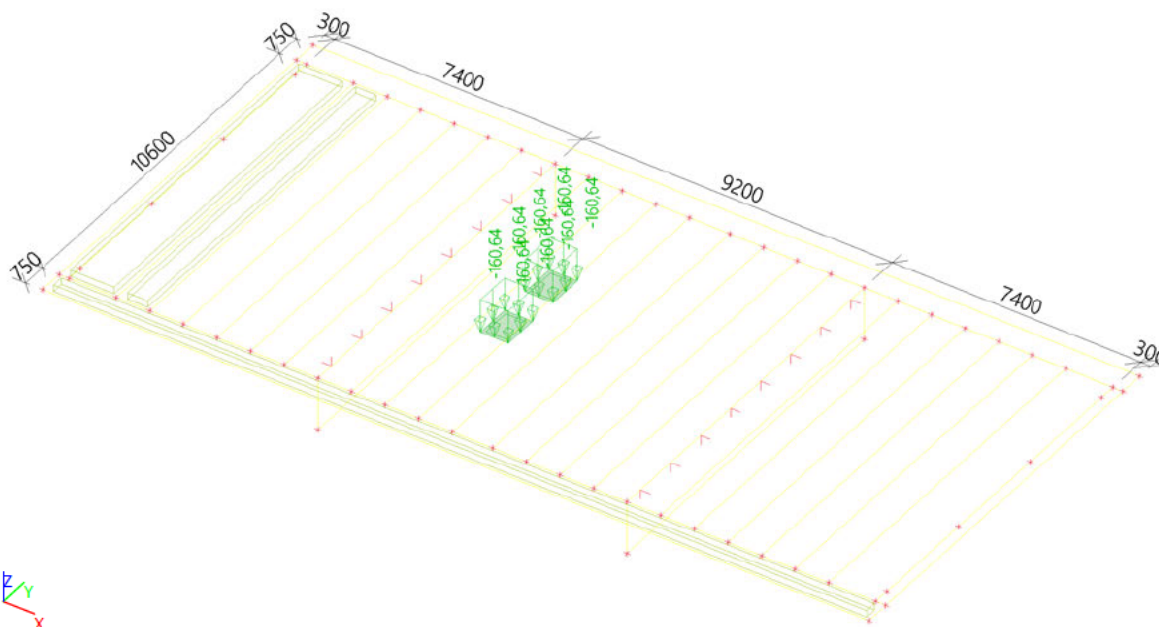
3.1.71. Belastingsgevallen - BG71

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG71	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



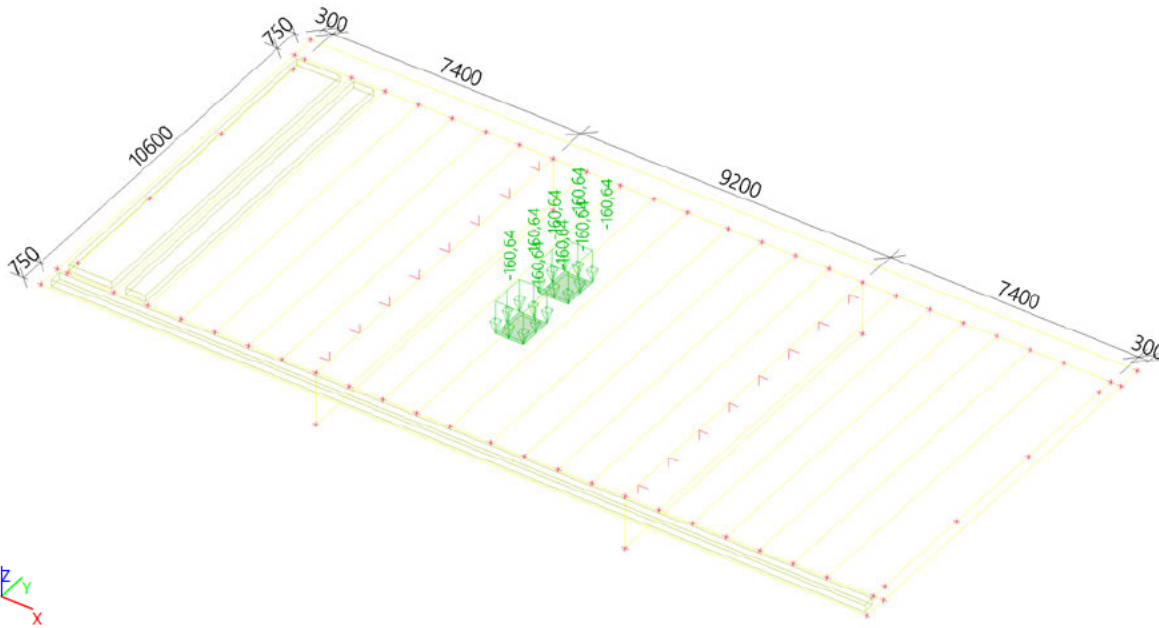
3.1.72. Belastingsgevallen - BG72

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG72	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



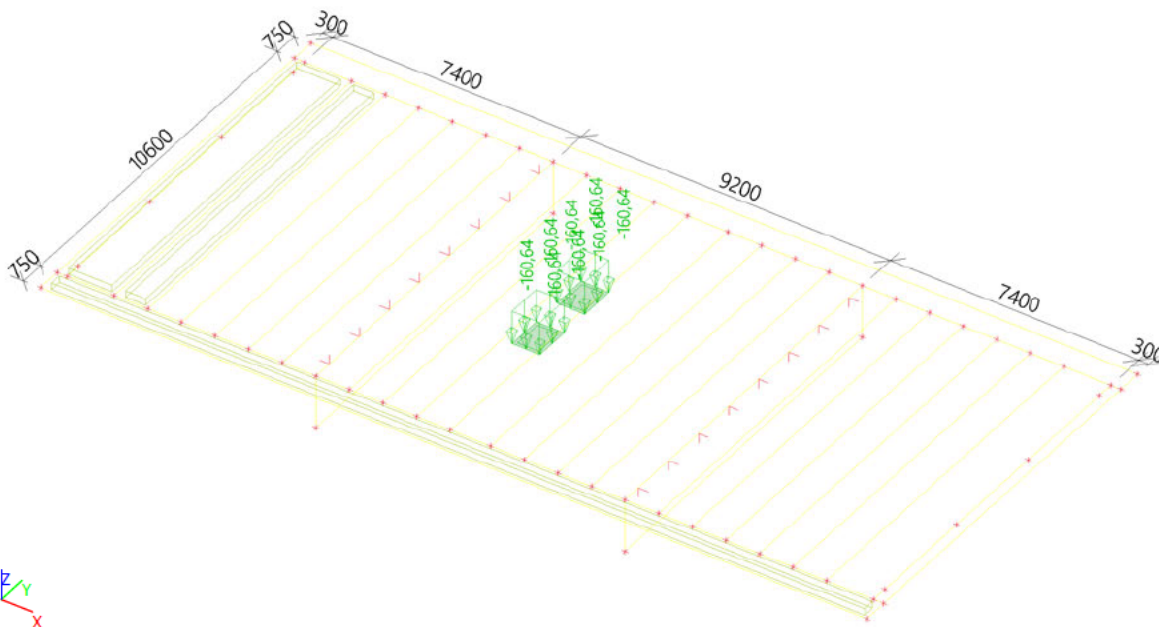
3.1.73. Belastingsgevallen - BG73

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG73	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



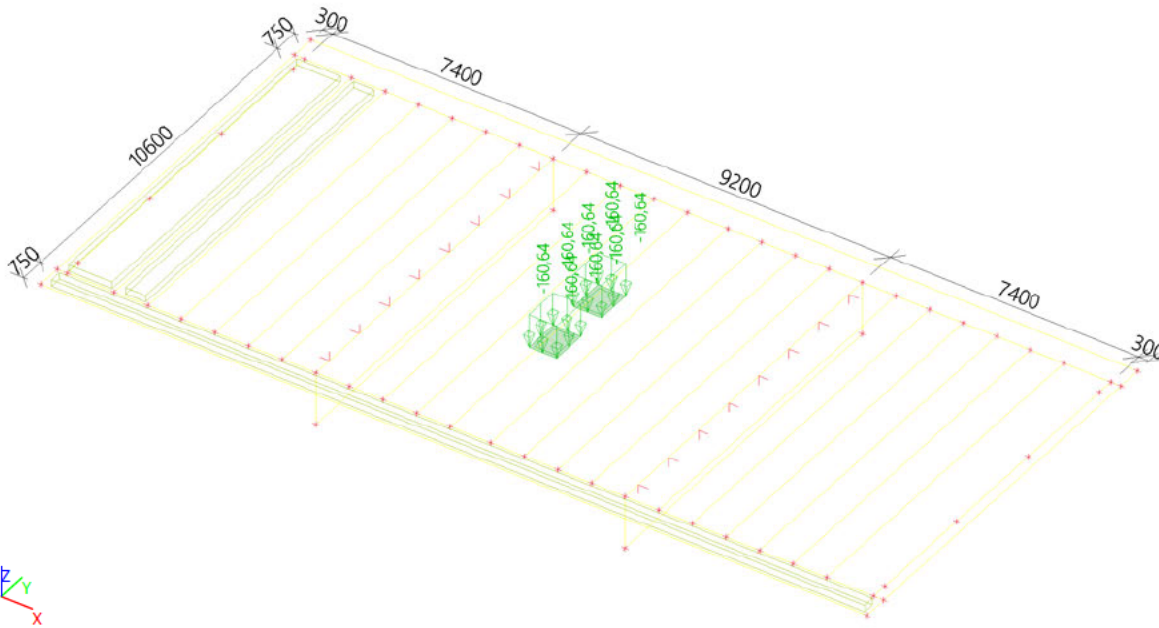
3.1.74. Belastingsgevallen - BG74

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG74	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



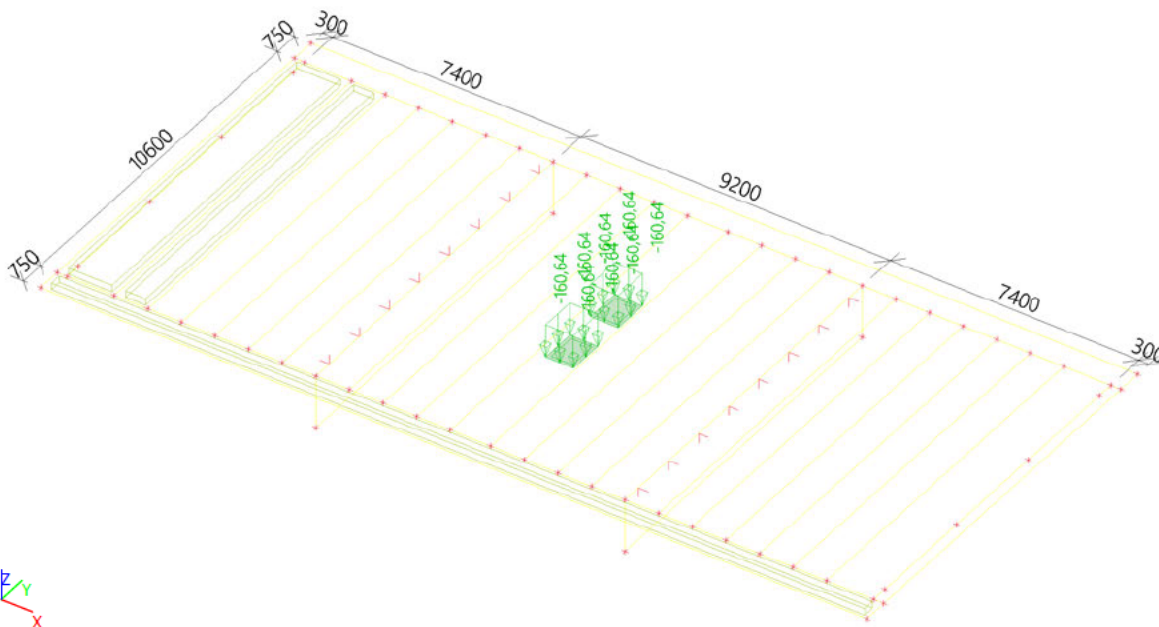
3.1.75. Belastingsgevallen - BG75

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG75	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



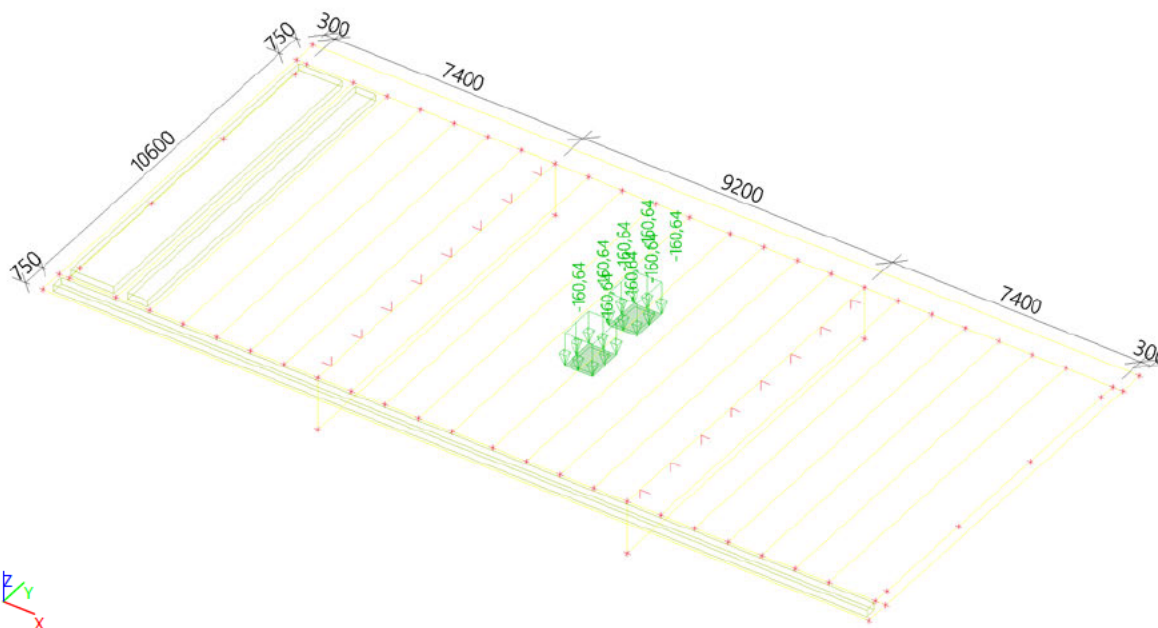
3.1.76. Belastingsgevallen - BG76

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG76	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



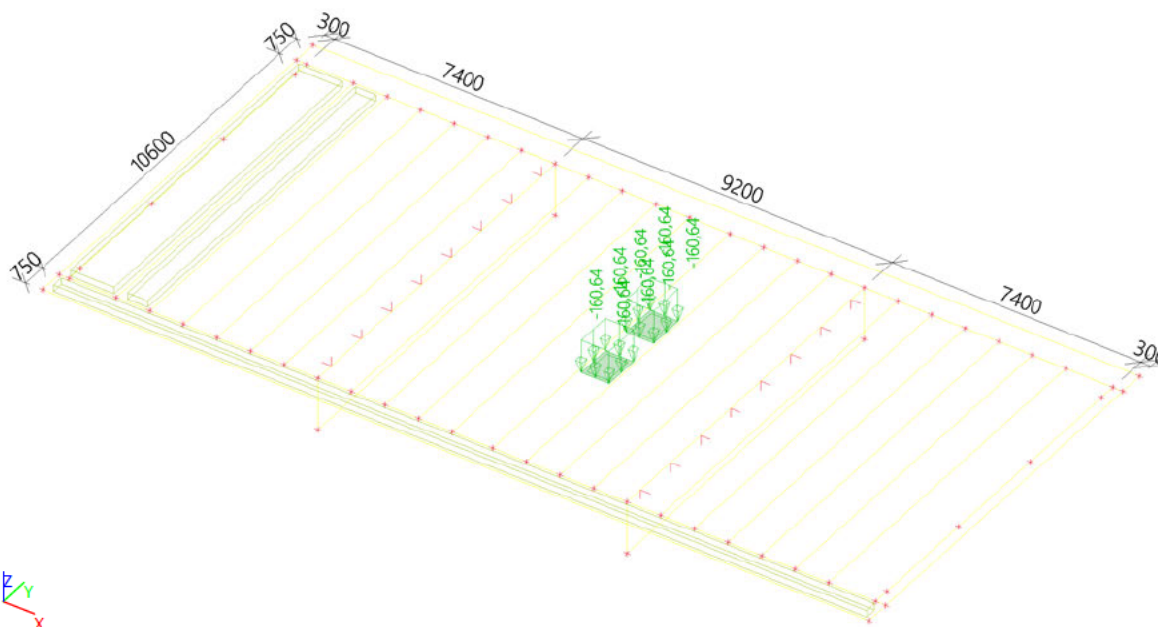
3.1.77. Belastingsgevallen - BG77

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG77	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



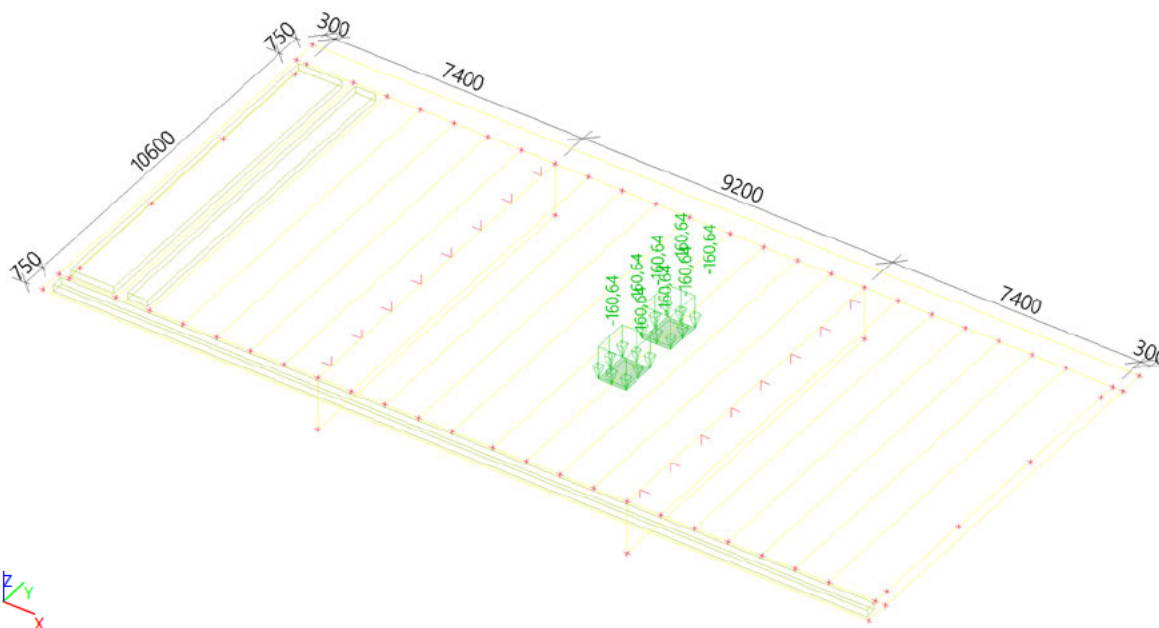
3.1.78. Belastinggevallen - BG78

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG78	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



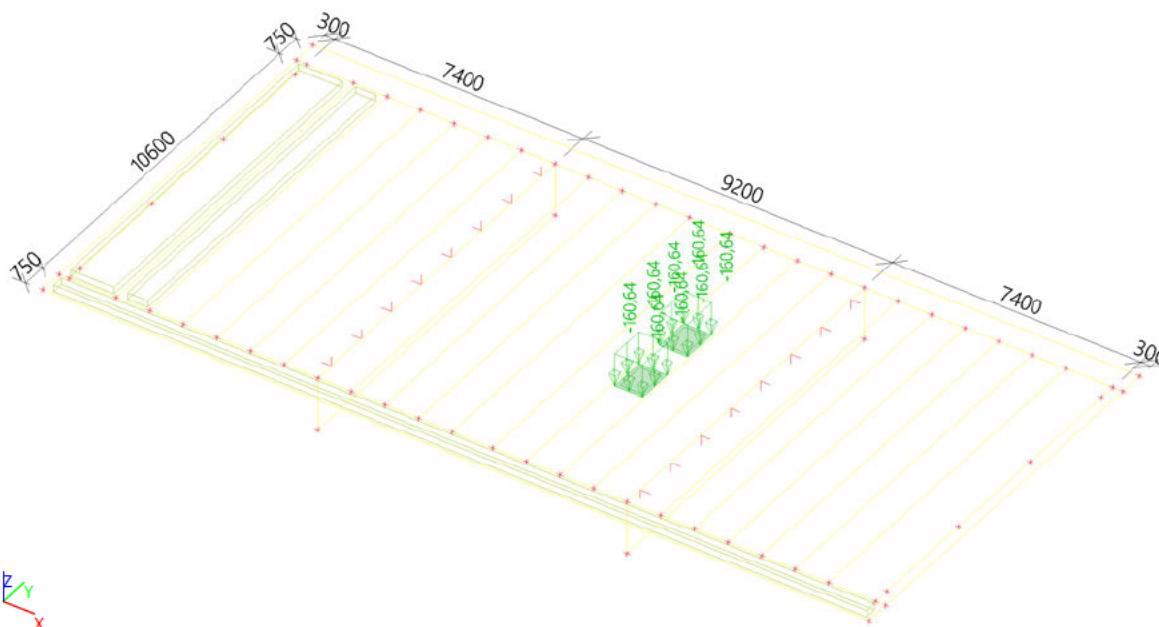
3.1.79. Belastinggevallen - BG79

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG79	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



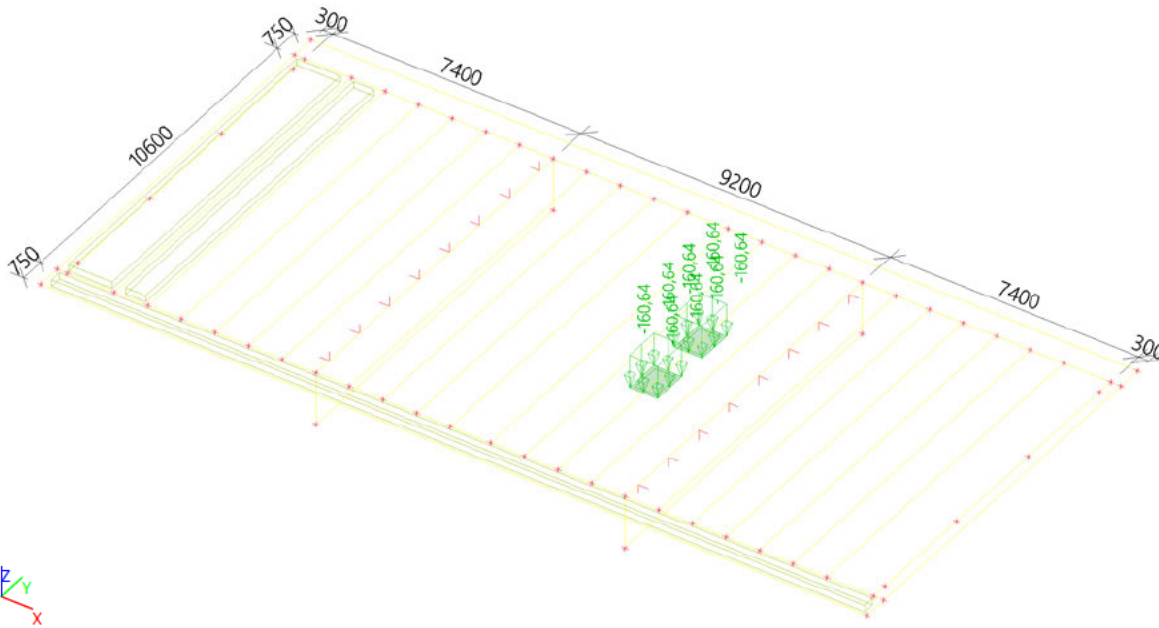
3.1.80. Belastingsgevallen - BG80

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG80	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



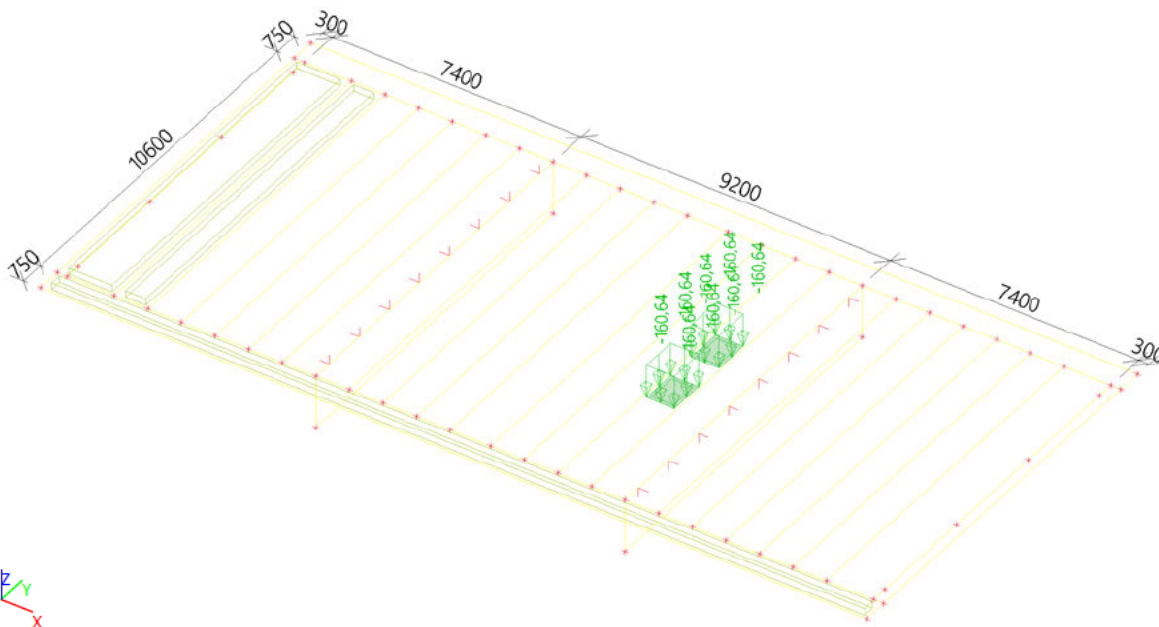
3.1.81. Belastingsgevallen - BG81

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG81	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



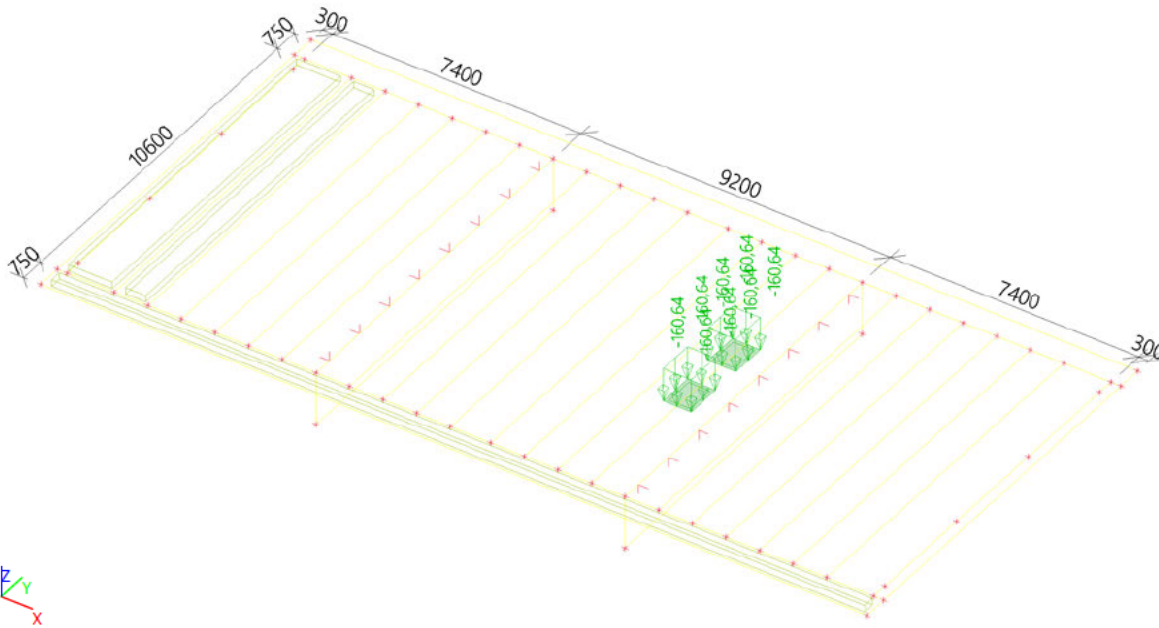
3.1.82. Belastinggevallen - BG82

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG82	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



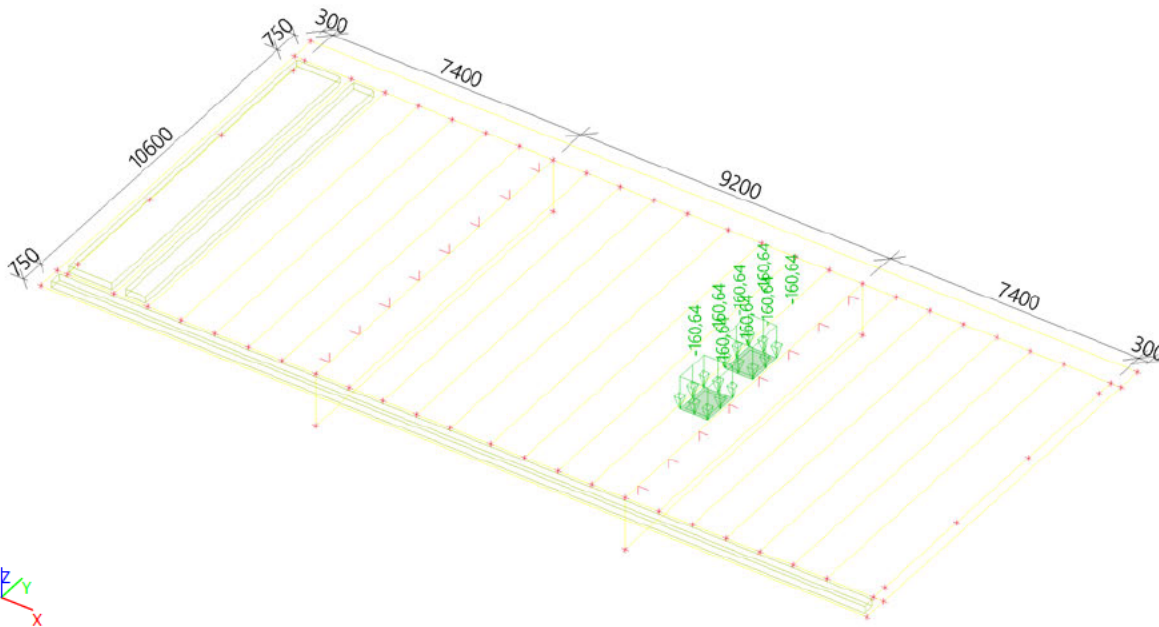
3.1.83. Belastinggevallen - BG83

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG83	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



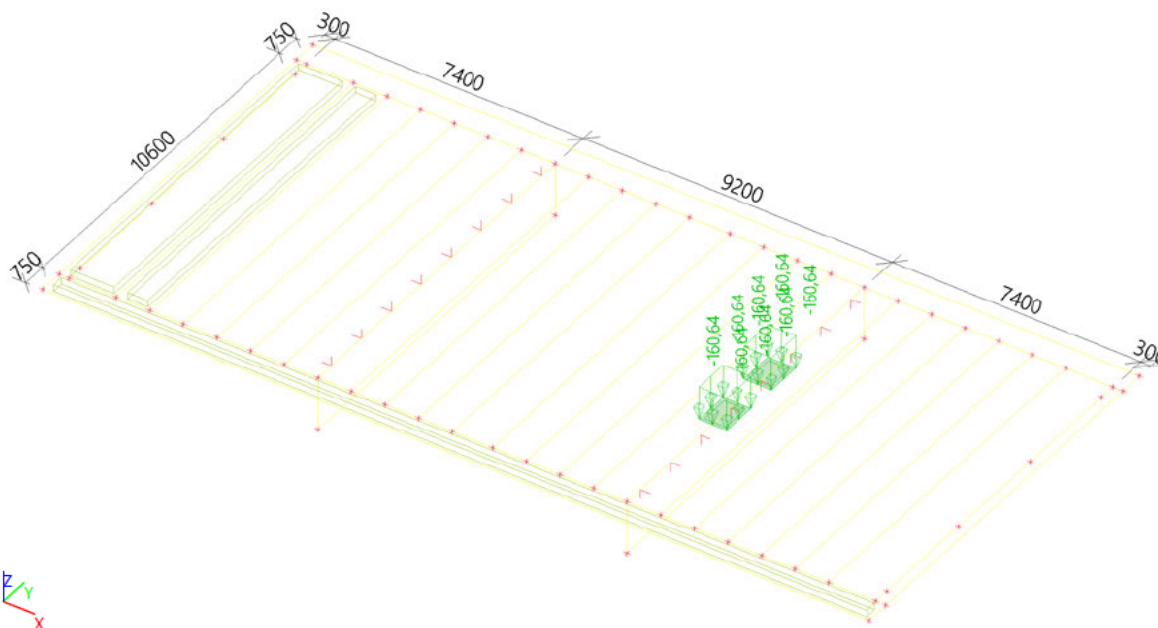
3.1.84. Belastinggevallen - BG84

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG84	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



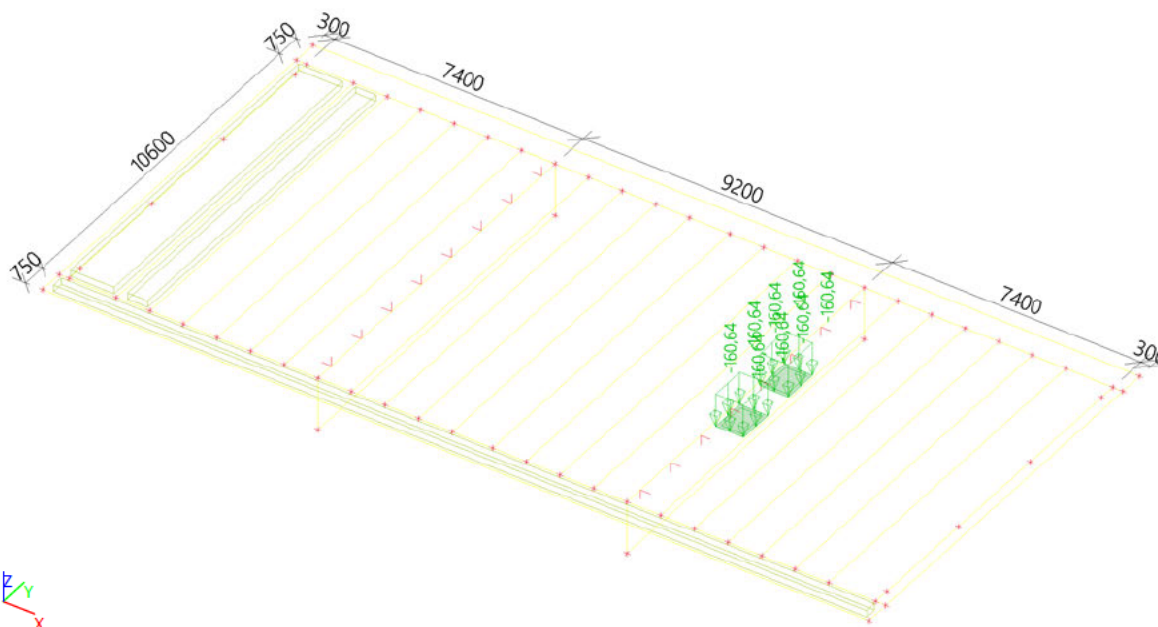
3.1.85. Belastinggevallen - BG85

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG85	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



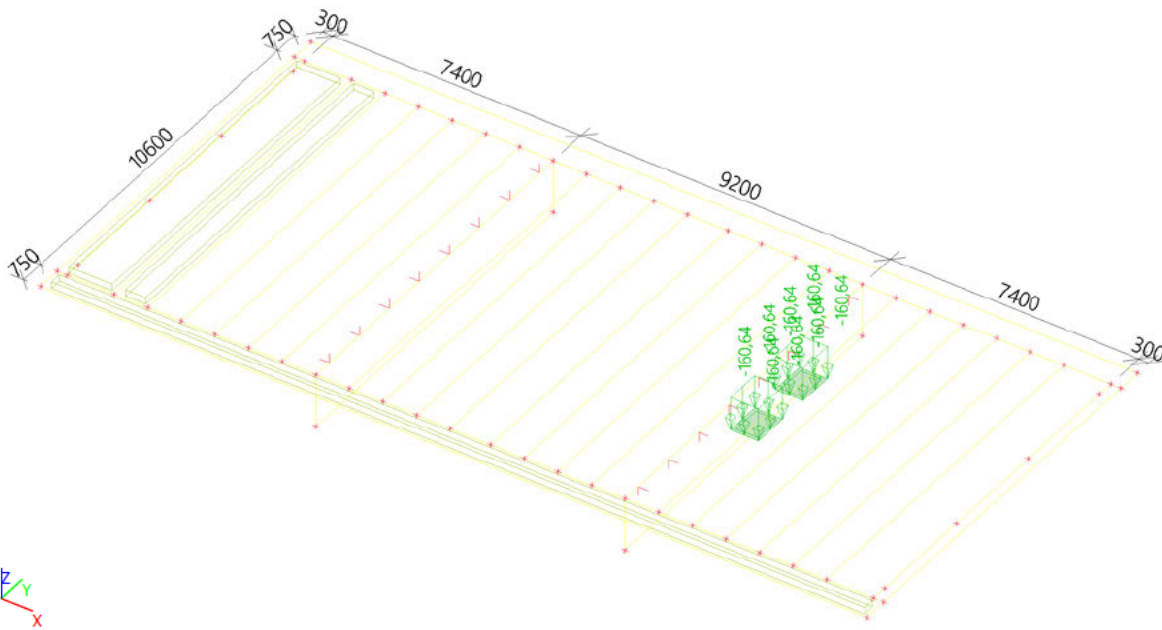
3.1.86. Belastinggevallen - BG86

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG86	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



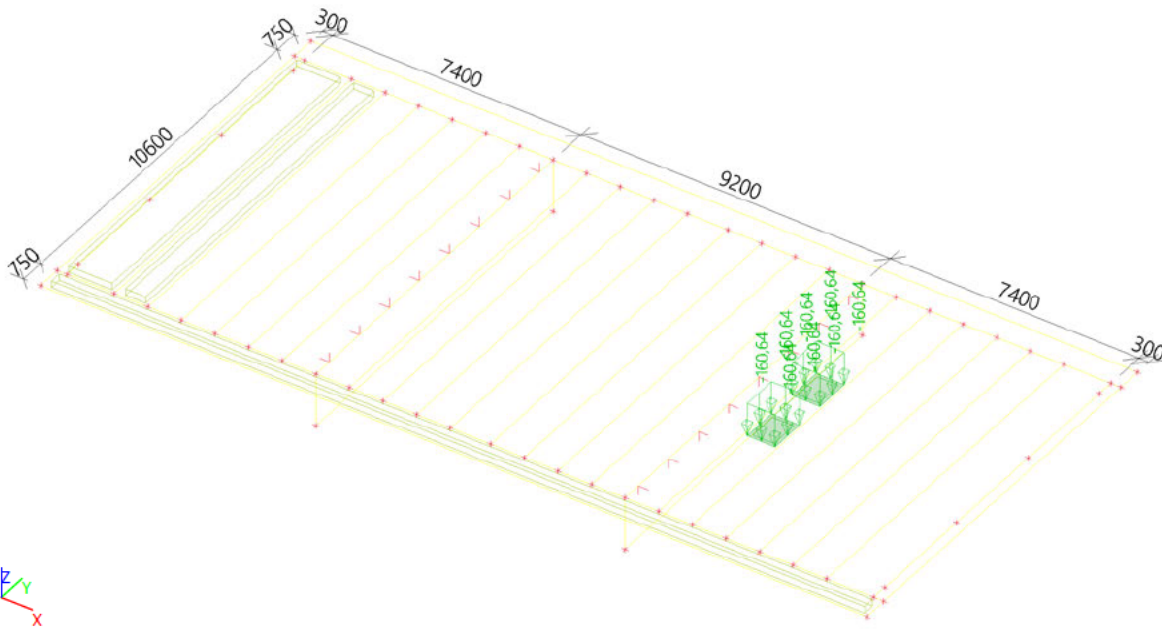
3.1.87. Belastinggevallen - BG87

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG87	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



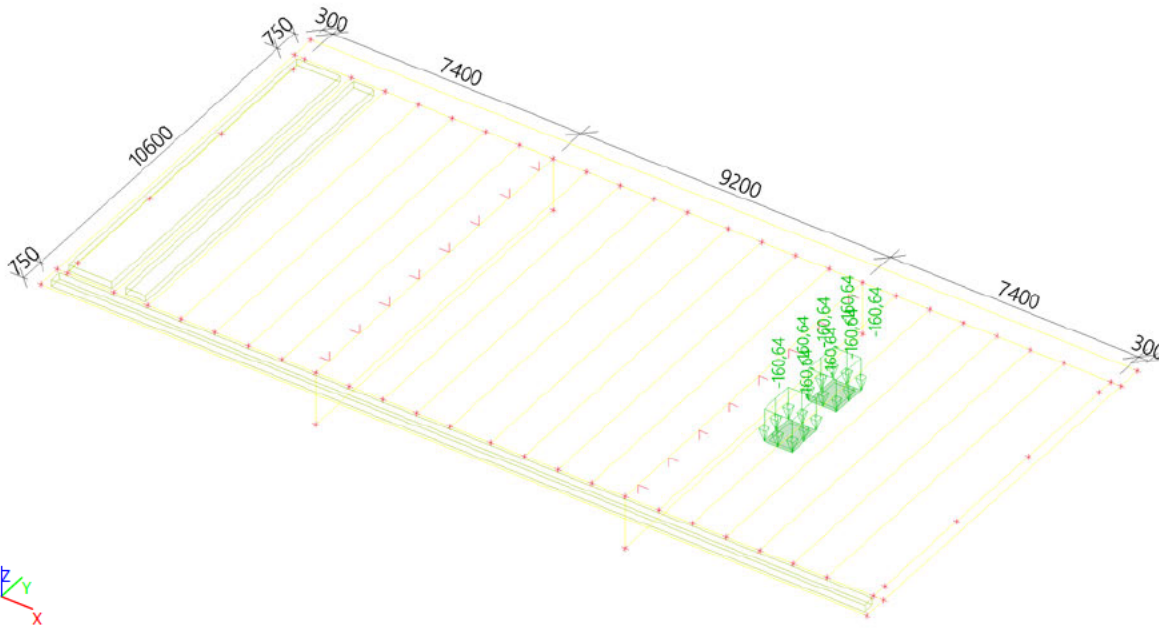
3.1.88. Belastinggevallen - BG88

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG88	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



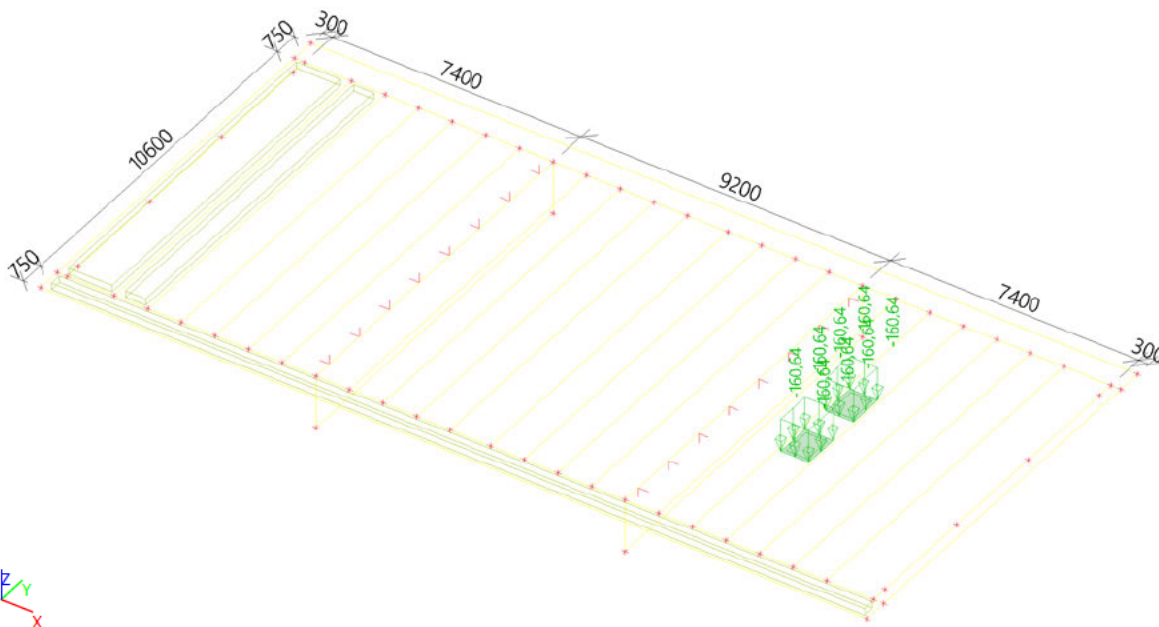
3.1.89. Belastinggevallen - BG89

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG89	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.90. Belastinggevallen - BG90

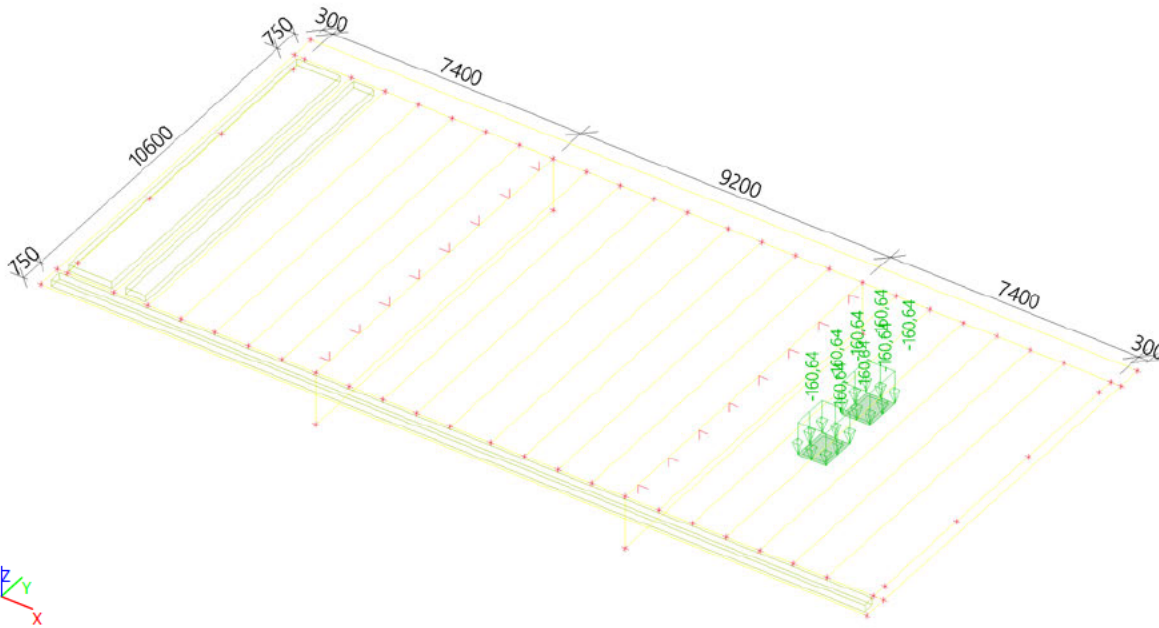
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG90	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.91. Belastinggevallen - BG91

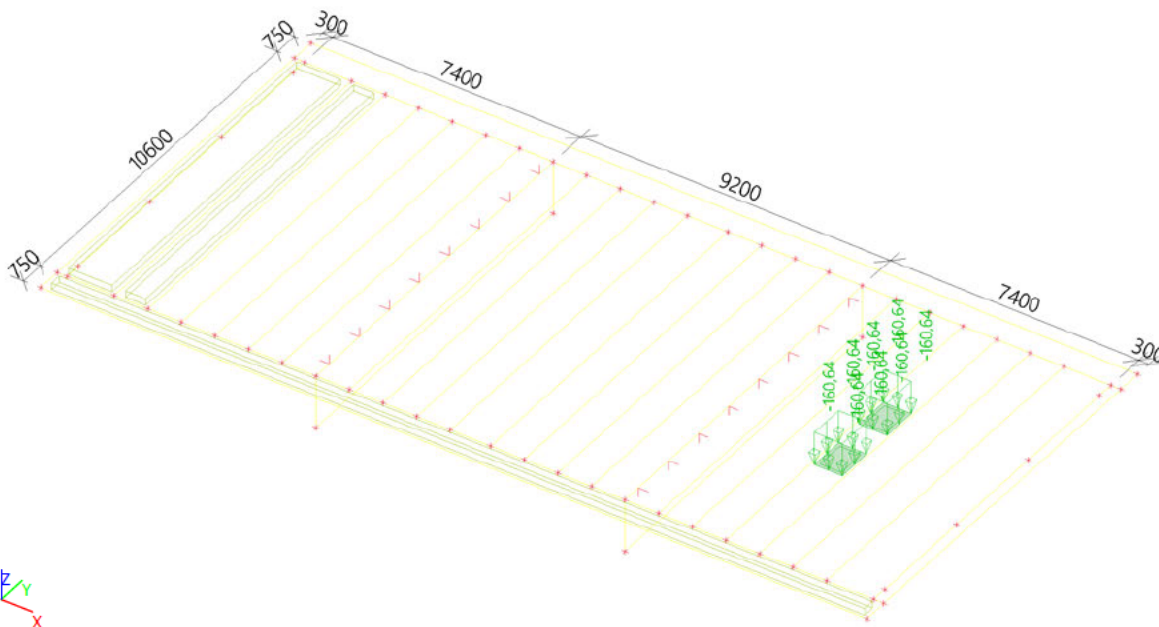
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
BG91	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc



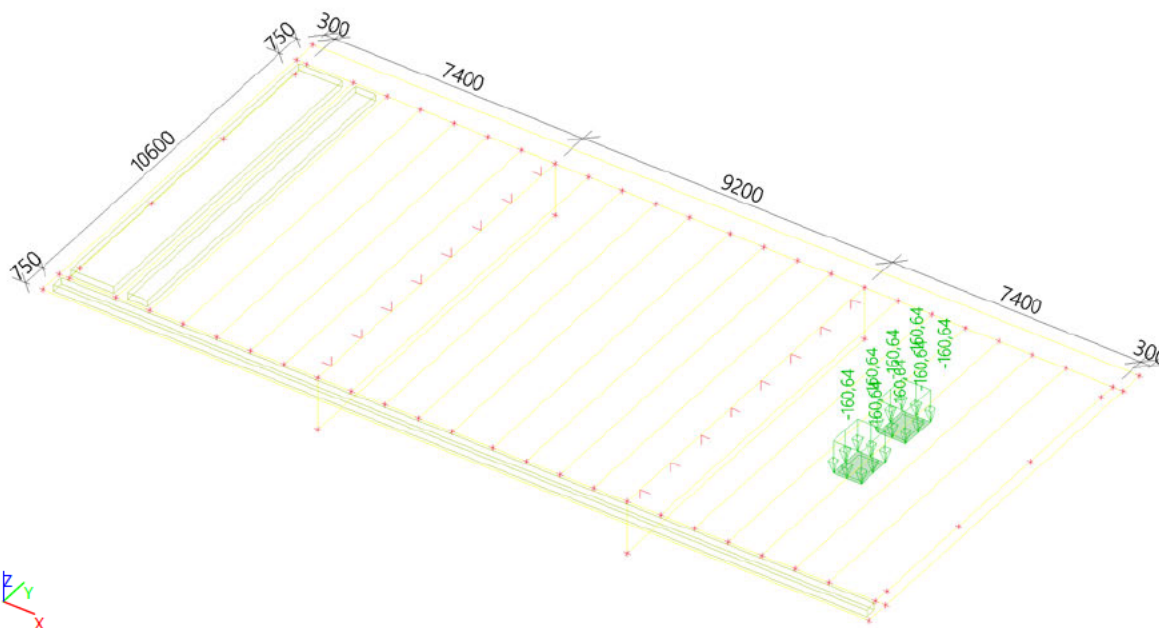
3.1.92. Belastingsgevallen - BG92

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG92	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



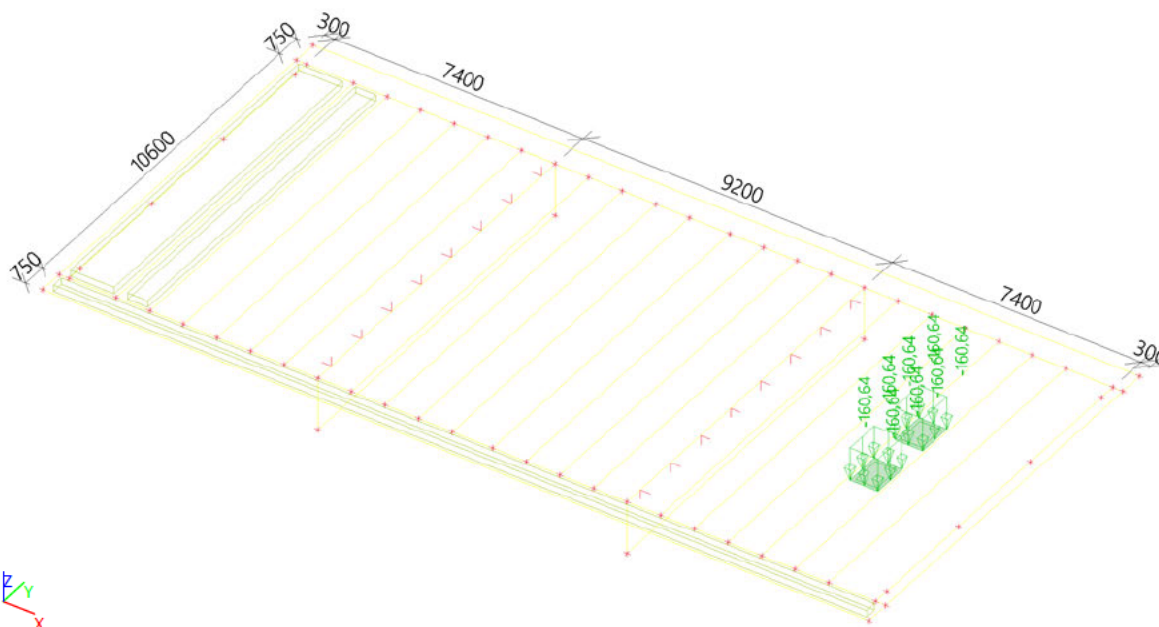
3.1.93. Belastingsgevallen - BG93

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG93	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



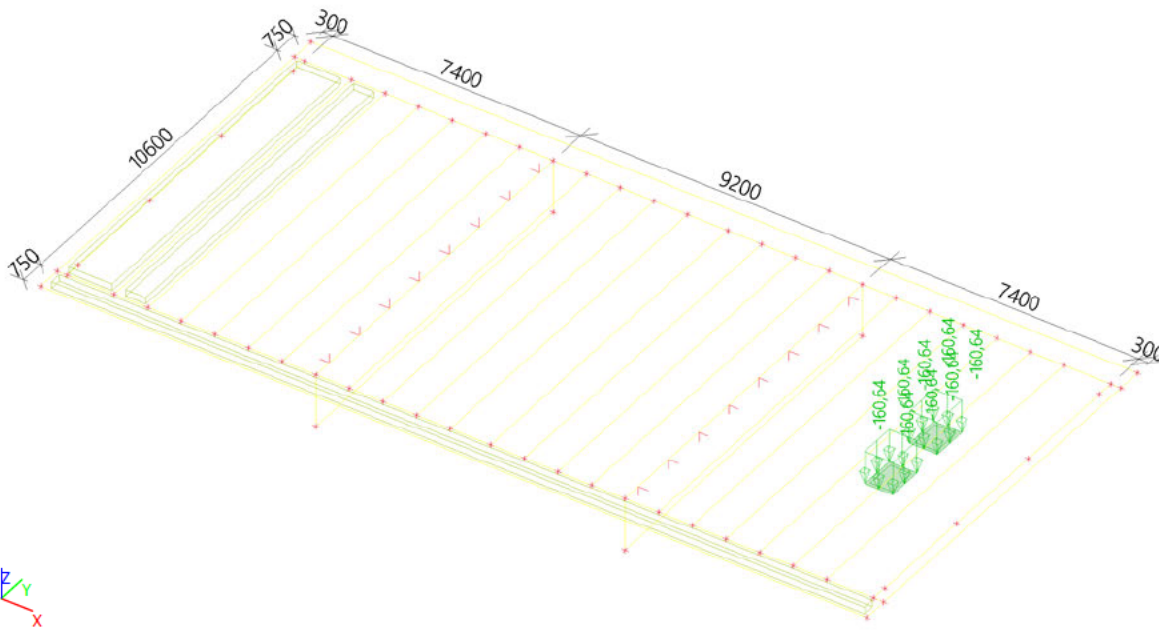
3.1.94. Belastinggevallen - BG94

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG94	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



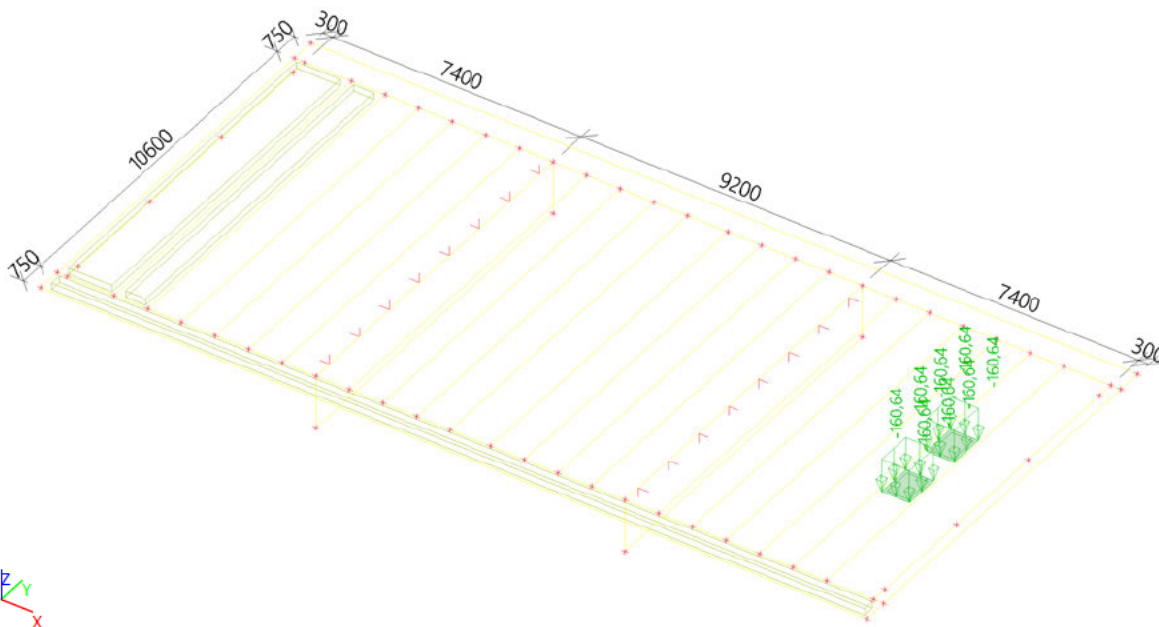
3.1.95. Belastinggevallen - BG95

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG95	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



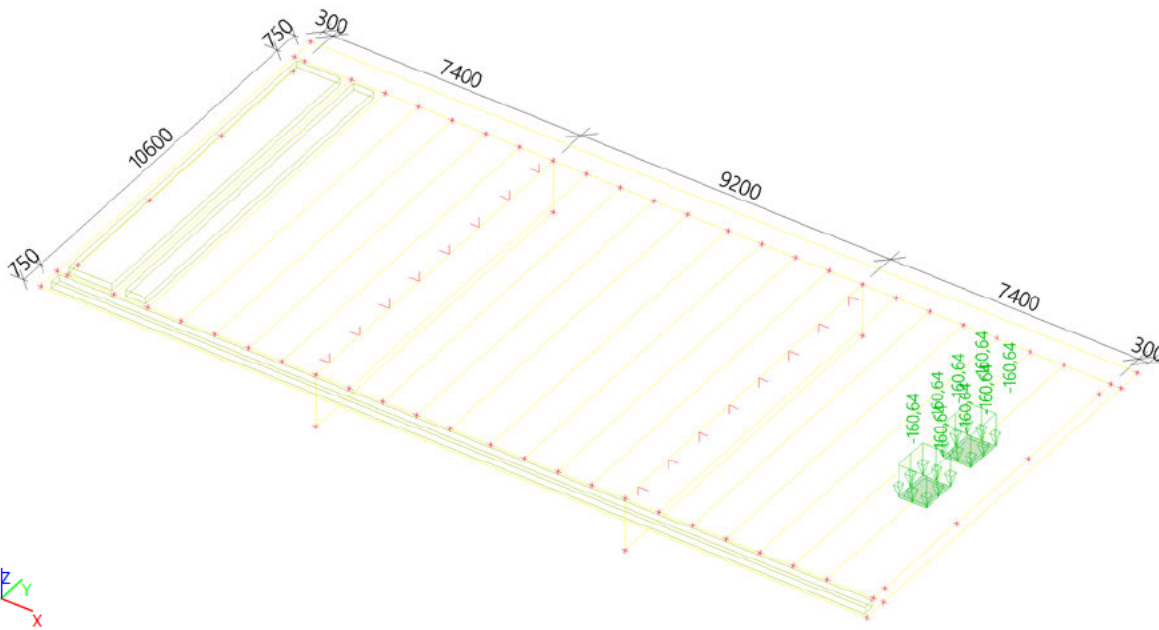
3.1.96. Belastingsgevallen - BG96

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG96	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



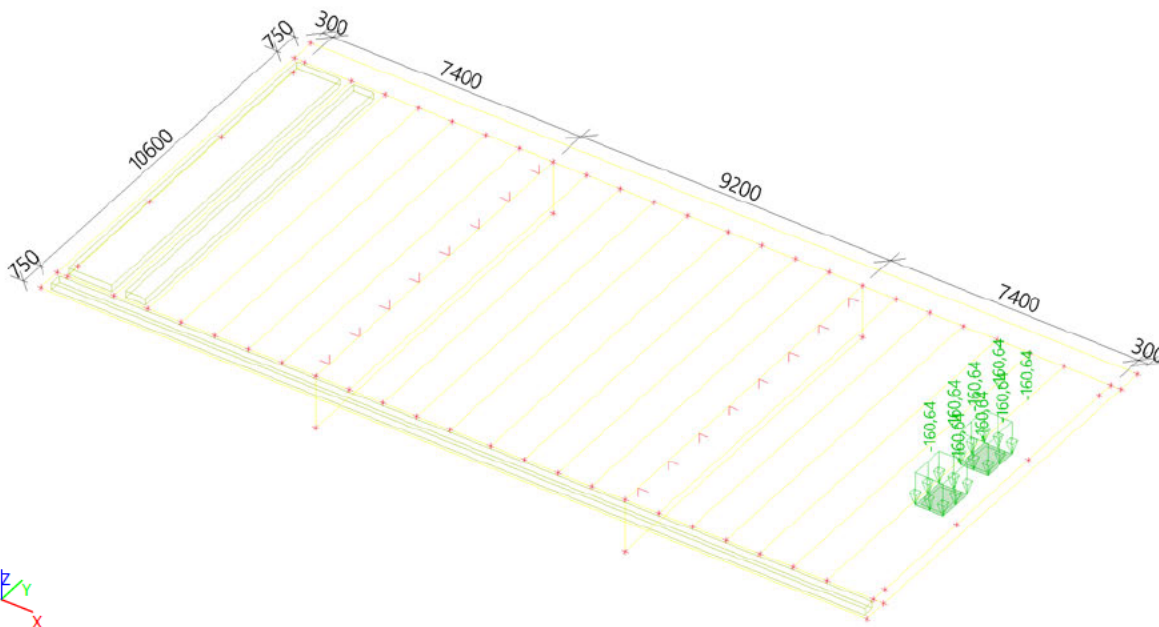
3.1.97. Belastingsgevallen - BG97

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG97	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



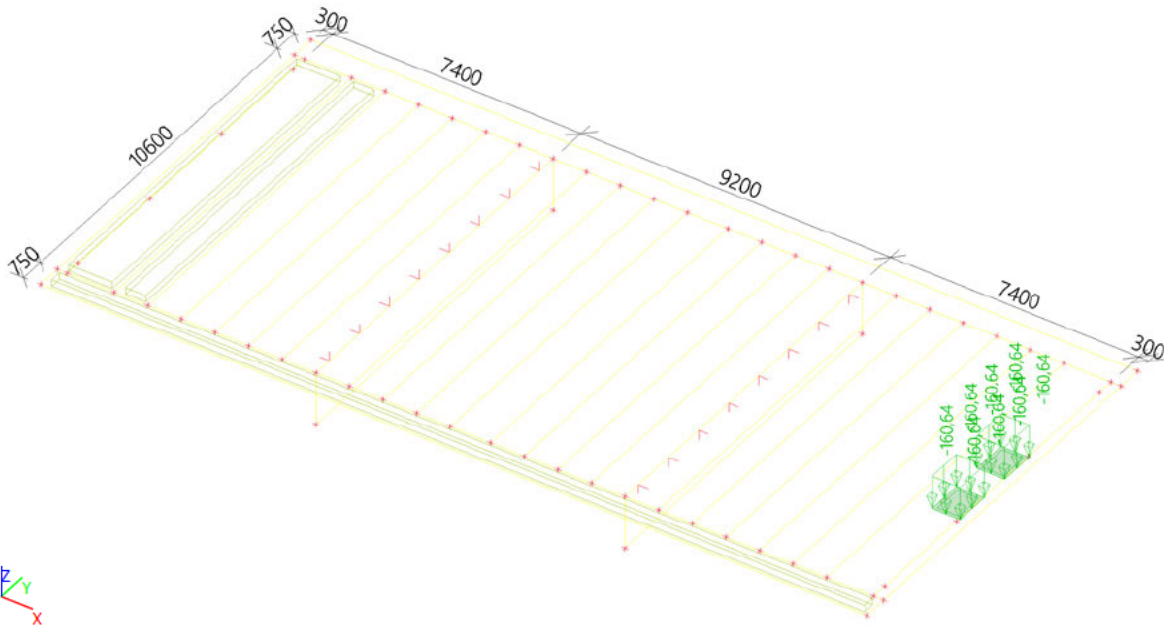
3.1.98. Belastingsgevallen - BG98

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG98	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



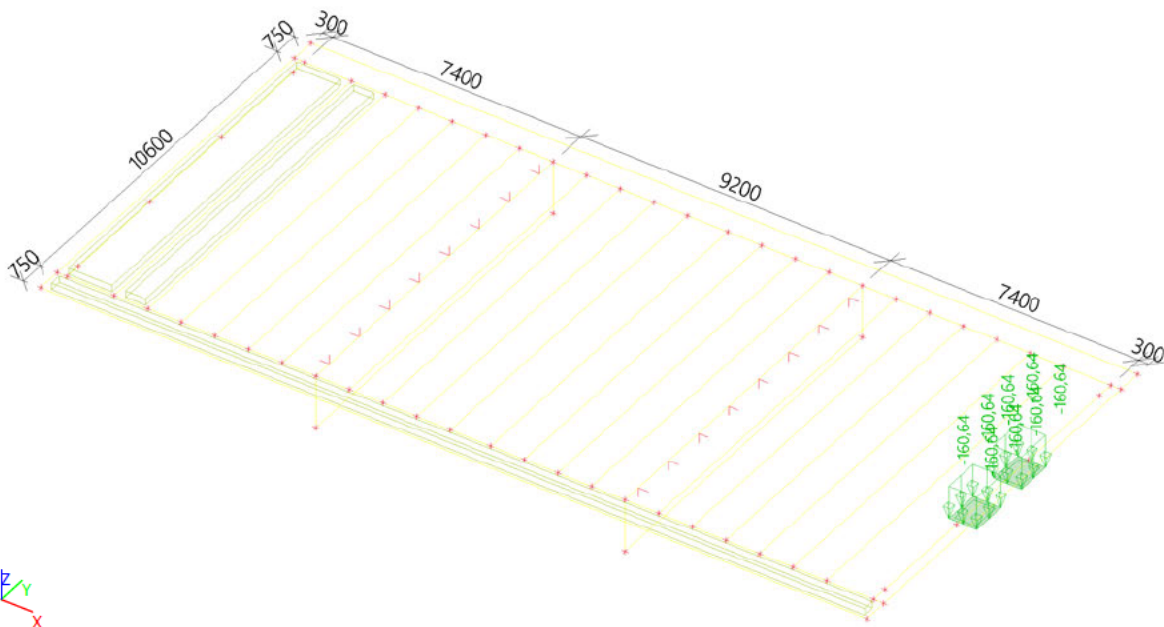
3.1.99. Belastingsgevallen - BG99

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG99	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



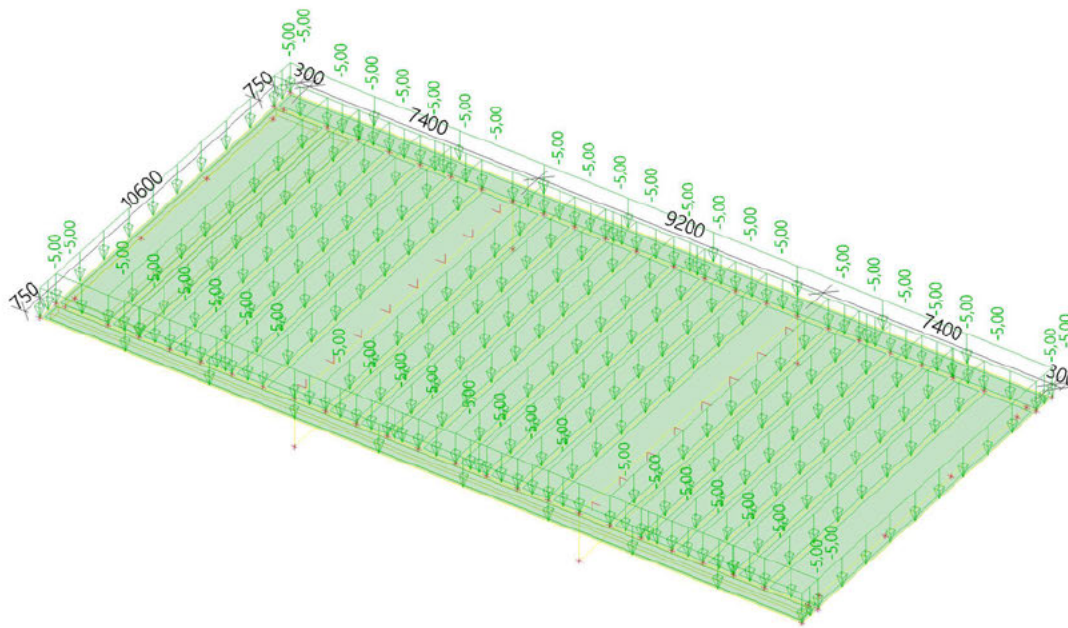
3.1.100. Belastinggevallen - BG100

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG100	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.1.101. Belastinggevallen - BG101

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingseval
BG101	LM4	Variabel	LG5	Statisch	Standaard	Kort	Geen



3.2. Belastingsgevallen

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG1	Eigen gewicht	Permanent	LG1	Eigen gewicht		-Z		
BG2	Rustende belasting	Permanent	LG1	Standaard				
BG3	LM1, q1;k + qf;k	Variabel	LG2	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG4	LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG5	LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG6	LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG7	LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG8	LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG9	LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG10	LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG11	LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG12	LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG13	LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG14	LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG15	LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG16	LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG17	LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG18	LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG19	LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG20	LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG21	LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG22	LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG23	LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG24	LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG25	LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG26	LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG27	LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG28	LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG29	LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG30	LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG31	LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG32	LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG33	LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG34	LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG35	LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG36	LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG37	LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG38	LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
BG39	LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG40	LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG41	LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG42	LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG43	LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG44	LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG45	LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG46	LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG47	LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG48	LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG49	LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG50	LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG51	LM1, rijstrook 1-positie 23,500 m	Variabel	LG3	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG52	LM2-positie 0,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG53	LM2-positie 0,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG54	LM2-positie 1,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG55	LM2-positie 1,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG56	LM2-positie 2,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG57	LM2-positie 2,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG58	LM2-positie 3,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG59	LM2-positie 3,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG60	LM2-positie 4,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG61	LM2-positie 4,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG62	LM2-positie 5,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG63	LM2-positie 5,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG64	LM2-positie 6,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG65	LM2-positie 6,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG66	LM2-positie 7,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG67	LM2-positie 7,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG68	LM2-positie 8,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG69	LM2-positie 8,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG70	LM2-positie 9,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG71	LM2-positie 9,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG72	LM2-positie 10,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG73	LM2-positie 10,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG74	LM2-positie 11,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG75	LM2-positie 11,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG76	LM2-positie 12,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG77	LM2-positie 12,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG78	LM2-positie 13,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG79	LM2-positie 13,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG80	LM2-positie 14,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG81	LM2-positie 14,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG82	LM2-positie 15,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG83	LM2-positie 15,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG84	LM2-positie 16,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG85	LM2-positie 16,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG86	LM2-positie 17,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG87	LM2-positie 17,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG88	LM2-positie 18,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG89	LM2-positie 18,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG90	LM2-positie 19,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG91	LM2-positie 19,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG92	LM2-positie 20,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG93	LM2-positie 20,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG94	LM2-positie 21,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG95	LM2-positie 21,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG96	LM2-positie 22,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG97	LM2-positie 22,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG98	LM2-positie 23,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG99	LM2-positie 23,500 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG100	LM2-positie 24,000 m	Variabel	LG4	Statisch	Standaard		Kort	Geen
BG101	LM4	Variabel	LG5	Statisch	Standaard		Kort	Geen

3.3. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Samen	Constructiebelasting
LG3	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG4	Variabel	Exclusief	Cat G : Voertuigen >30kN
LG5	Variabel	Standaard	Constructiebelasting

3.4. Combinaties

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
UGT-6.10a-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k + qf;k	0,88
		BG4 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	0,88
		BG5 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	0,88
		BG6 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	0,88
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	0,88
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	0,88
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	0,88
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	0,88
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	0,88
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	0,88
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	0,88
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	0,88
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	0,88
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	0,88
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	0,88
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	0,88
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	0,88
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	0,88
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	0,88
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	0,88
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	0,88
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	0,88
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	0,88
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	0,88
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	0,88
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	0,88
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	0,88
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	0,88
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	0,88
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	0,88
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	0,88
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	0,88
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	0,88
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	0,88
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	0,88
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	0,88
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	0,88
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	0,88
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	0,88
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	0,88
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	0,88
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	0,88
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	0,88
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	0,88
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	0,88
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	0,88
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	0,88
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	0,88
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 23,500 m	0,88
UGT-6.10a-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG52 - LM2-positie 0,000 m	0,88
		BG53 - LM2-positie 0,500 m	0,88

Project: Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG54 - LM2-positie 1,000 m	0,88
		BG55 - LM2-positie 1,500 m	0,88
		BG56 - LM2-positie 2,000 m	0,88
		BG57 - LM2-positie 2,500 m	0,88
		BG58 - LM2-positie 3,000 m	0,88
		BG59 - LM2-positie 3,500 m	0,88
		BG60 - LM2-positie 4,000 m	0,88
		BG61 - LM2-positie 4,500 m	0,88
		BG62 - LM2-positie 5,000 m	0,88
		BG63 - LM2-positie 5,500 m	0,88
		BG64 - LM2-positie 6,000 m	0,88
		BG65 - LM2-positie 6,500 m	0,88
		BG66 - LM2-positie 7,000 m	0,88
		BG67 - LM2-positie 7,500 m	0,88
		BG68 - LM2-positie 8,000 m	0,88
		BG69 - LM2-positie 8,500 m	0,88
		BG70 - LM2-positie 9,000 m	0,88
		BG71 - LM2-positie 9,500 m	0,88
		BG72 - LM2-positie 10,000 m	0,88
		BG73 - LM2-positie 10,500 m	0,88
		BG74 - LM2-positie 11,000 m	0,88
		BG75 - LM2-positie 11,500 m	0,88
		BG76 - LM2-positie 12,000 m	0,88
		BG77 - LM2-positie 12,500 m	0,88
		BG78 - LM2-positie 13,000 m	0,88
		BG79 - LM2-positie 13,500 m	0,88
		BG80 - LM2-positie 14,000 m	0,88
		BG81 - LM2-positie 14,500 m	0,88
		BG82 - LM2-positie 15,000 m	0,88
		BG83 - LM2-positie 15,500 m	0,88
		BG84 - LM2-positie 16,000 m	0,88
		BG85 - LM2-positie 16,500 m	0,88
		BG86 - LM2-positie 17,000 m	0,88
		BG87 - LM2-positie 17,500 m	0,88
		BG88 - LM2-positie 18,000 m	0,88
		BG89 - LM2-positie 18,500 m	0,88
		BG90 - LM2-positie 19,000 m	0,88
		BG91 - LM2-positie 19,500 m	0,88
		BG92 - LM2-positie 20,000 m	0,88
		BG93 - LM2-positie 20,500 m	0,88
		BG94 - LM2-positie 21,000 m	0,88
		BG95 - LM2-positie 21,500 m	0,88
		BG96 - LM2-positie 22,000 m	0,88
		BG97 - LM2-positie 22,500 m	0,88
		BG98 - LM2-positie 23,000 m	0,88
		BG99 - LM2-positie 23,500 m	0,88
		BG100 - LM2-positie 24,000 m	0,88
UGT-6.10a-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM4	0,88
UGT-6.10b-01	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG3 - LM1, q1;k + qf;k	1,10
		BG4 - LM1, rijstrook 1-positie 0,000 m	1,10
		BG5 - LM1, rijstrook 1-positie 0,500 m	1,10
		BG6 - LM1, rijstrook 1-positie 1,000 m	1,10
		BG7 - LM1, rijstrook 1-positie 1,500 m	1,10
		BG8 - LM1, rijstrook 1-positie 2,000 m	1,10
		BG9 - LM1, rijstrook 1-positie 2,500 m	1,10
		BG10 - LM1, rijstrook 1-positie 3,000 m	1,10
		BG11 - LM1, rijstrook 1-positie 3,500 m	1,10
		BG12 - LM1, rijstrook 1-positie 4,000 m	1,10
		BG13 - LM1, rijstrook 1-positie 4,500 m	1,10
		BG14 - LM1, rijstrook 1-positie 5,000 m	1,10
		BG15 - LM1, rijstrook 1-positie 5,500 m	1,10
		BG16 - LM1, rijstrook 1-positie 6,000 m	1,10

Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG17 - LM1, rijstrook 1-positie 6,500 m	1,10
		BG18 - LM1, rijstrook 1-positie 7,000 m	1,10
		BG19 - LM1, rijstrook 1-positie 7,500 m	1,10
		BG20 - LM1, rijstrook 1-positie 8,000 m	1,10
		BG21 - LM1, rijstrook 1-positie 8,500 m	1,10
		BG22 - LM1, rijstrook 1-positie 9,000 m	1,10
		BG23 - LM1, rijstrook 1-positie 9,500 m	1,10
		BG24 - LM1, rijstrook 1-positie 10,000 m	1,10
		BG25 - LM1, rijstrook 1-positie 10,500 m	1,10
		BG26 - LM1, rijstrook 1-positie 11,000 m	1,10
		BG27 - LM1, rijstrook 1-positie 11,500 m	1,10
		BG28 - LM1, rijstrook 1-positie 12,000 m	1,10
		BG29 - LM1, rijstrook 1-positie 12,500 m	1,10
		BG30 - LM1, rijstrook 1-positie 13,000 m	1,10
		BG31 - LM1, rijstrook 1-positie 13,500 m	1,10
		BG32 - LM1, rijstrook 1-positie 14,000 m	1,10
		BG33 - LM1, rijstrook 1-positie 14,500 m	1,10
		BG34 - LM1, rijstrook 1-positie 15,000 m	1,10
		BG35 - LM1, rijstrook 1-positie 15,500 m	1,10
		BG36 - LM1, rijstrook 1-positie 16,000 m	1,10
		BG37 - LM1, rijstrook 1-positie 16,500 m	1,10
		BG38 - LM1, rijstrook 1-positie 17,000 m	1,10
		BG39 - LM1, rijstrook 1-positie 17,500 m	1,10
		BG40 - LM1, rijstrook 1-positie 18,000 m	1,10
		BG41 - LM1, rijstrook 1-positie 18,500 m	1,10
		BG42 - LM1, rijstrook 1-positie 19,000 m	1,10
		BG43 - LM1, rijstrook 1-positie 19,500 m	1,10
		BG44 - LM1, rijstrook 1-positie 20,000 m	1,10
		BG45 - LM1, rijstrook 1-positie 20,500 m	1,10
		BG46 - LM1, rijstrook 1-positie 21,000 m	1,10
		BG47 - LM1, rijstrook 1-positie 21,500 m	1,10
		BG48 - LM1, rijstrook 1-positie 22,000 m	1,10
		BG49 - LM1, rijstrook 1-positie 22,500 m	1,10
		BG50 - LM1, rijstrook 1-positie 23,000 m	1,10
		BG51 - LM1, rijstrook 1-positie 23,500 m	1,10
UGT-6.10b-02	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG52 - LM2-positie 0,000 m	1,10
		BG53 - LM2-positie 0,500 m	1,10
		BG54 - LM2-positie 1,000 m	1,10
		BG55 - LM2-positie 1,500 m	1,10
		BG56 - LM2-positie 2,000 m	1,10
		BG57 - LM2-positie 2,500 m	1,10
		BG58 - LM2-positie 3,000 m	1,10
		BG59 - LM2-positie 3,500 m	1,10
		BG60 - LM2-positie 4,000 m	1,10
		BG61 - LM2-positie 4,500 m	1,10
		BG62 - LM2-positie 5,000 m	1,10
		BG63 - LM2-positie 5,500 m	1,10
		BG64 - LM2-positie 6,000 m	1,10
		BG65 - LM2-positie 6,500 m	1,10
		BG66 - LM2-positie 7,000 m	1,10
		BG67 - LM2-positie 7,500 m	1,10
		BG68 - LM2-positie 8,000 m	1,10
		BG69 - LM2-positie 8,500 m	1,10
		BG70 - LM2-positie 9,000 m	1,10
		BG71 - LM2-positie 9,500 m	1,10
		BG72 - LM2-positie 10,000 m	1,10
		BG73 - LM2-positie 10,500 m	1,10
		BG74 - LM2-positie 11,000 m	1,10
		BG75 - LM2-positie 11,500 m	1,10
		BG76 - LM2-positie 12,000 m	1,10
		BG77 - LM2-positie 12,500 m	1,10
		BG78 - LM2-positie 13,000 m	1,10
		BG79 - LM2-positie 13,500 m	1,10
		BG80 - LM2-positie 14,000 m	1,10

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
		BG81 - LM2-positie 14,500 m	1,10
		BG82 - LM2-positie 15,000 m	1,10
		BG83 - LM2-positie 15,500 m	1,10
		BG84 - LM2-positie 16,000 m	1,10
		BG85 - LM2-positie 16,500 m	1,10
		BG86 - LM2-positie 17,000 m	1,10
		BG87 - LM2-positie 17,500 m	1,10
		BG88 - LM2-positie 18,000 m	1,10
		BG89 - LM2-positie 18,500 m	1,10
		BG90 - LM2-positie 19,000 m	1,10
		BG91 - LM2-positie 19,500 m	1,10
		BG92 - LM2-positie 20,000 m	1,10
		BG93 - LM2-positie 20,500 m	1,10
		BG94 - LM2-positie 21,000 m	1,10
		BG95 - LM2-positie 21,500 m	1,10
		BG96 - LM2-positie 22,000 m	1,10
		BG97 - LM2-positie 22,500 m	1,10
		BG98 - LM2-positie 23,000 m	1,10
		BG99 - LM2-positie 23,500 m	1,10
		BG100 - LM2-positie 24,000 m	1,10
UGT-6.10b-03	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,10
		BG2 - Rustende belasting	1,10
		BG101 - LM4	1,10
Eigen gewicht	Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,00
		BG2 - Rustende belasting	1,00

3.5. Niet-lineaire combinaties

Lege tabel

3.6. Resultaatklassen

Naam	Lijst
Alle UGT	UGT-6.10a-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10a-03 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-01 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-02 - Omhullende - uiterst
	UGT-6.10b-03 - Omhullende - uiterst
	Eigen gewicht - Omhullende - uiterst

4. Resultaten

4.1. Interne 2D-krachten

Lineaire berekening

Klasse: Alle UGT

Extreem: Globaal

Selectie: Alle

Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

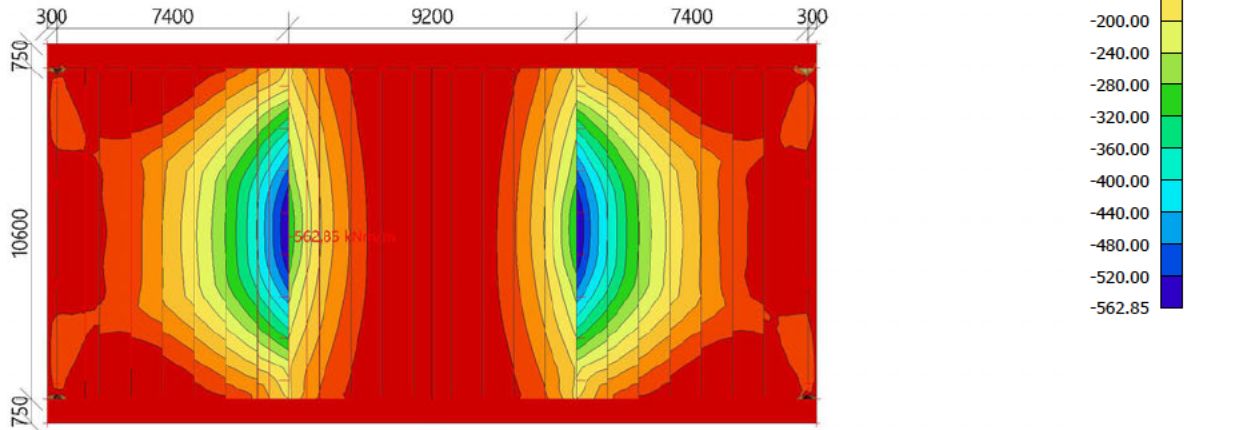
Elementaire ontwerpgrrootheden

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	m_{xD+}	m_{yD+}	m_{cD+}	n_{xD}	n_{yD}	n_{cD}
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
				m_{xD-}	m_{yD-}	m_{cD-}			
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
E22	Element: 3184 Knoop: 869	7,700 6,381 0,000	UGT-6.10b-01/1	-562,85 0,00	-0,35 1,34	-3,38 -561,17	0,00	-4,30	-81,75
E13	Element: 2134 Knoop: 32	21,900 11,350 0,000	UGT-6.10b-01/2	0,00 151,67	-5,97 55,00	-125,66 -86,98	637,05	19,57	-0,90
E8	Element: 919 Knoop: 1065	16,900 5,719 0,000	UGT-6.10b-01/2	0,00 4,41	0,00 290,54	-286,45 -8,31	-33,17	0,00	-323,10
E10	Element: 1462 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/2	-455,81 115,32	-987,55 0,00	-723,71 -834,96	1195,14	1464,23	-11618,91
E5	Element: 207 Knoop: 210	9,200 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/3	-1,53 0,00	-0,05 0,00	0,00 -1,53	108,67	0,23	-0,01
E10	Element: 1461 Knoop: 6	24,300 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/2	-364,32 22,72	-1035,26 0,00	-563,42 -858,86	1737,59	0,00	-11311,12
E5	Element: 131 Knoop: 4	24,600 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/4	0,00 0,54	0,00 0,03	-0,54 0,00	39,40	7,49	-36,57
E7	Element: 772 Knoop: 882	7,700 10,688 0,000	UGT-6.10b-01/1	-23,06 32,09	-37,66 17,49	-55,15 -55,15	-165,40	0,00	-195,68
E8	Element: 817 Knoop: 1052	16,900 1,413 0,000	UGT-6.10b-01/2	-24,98 31,92	-18,16 38,73	-56,89 -56,89	0,00	-138,20	-147,28
E10	Element: 1460 Knoop: 3	24,600 0,750 0,000	UGT-6.10b-01/2	-180,57 4,53	-247,39 0,00	-211,76 -220,73	3479,32	3343,36	-4310,95
E9	Element: 1442 Knoop: 11	0,300 11,350 0,000	UGT-6.10b-01/1	-442,34 0,00	-879,61 0,00	-487,00 -729,32	3261,40	1536,30	-12173,84
E5	Element: 206 Knoop: 209	9,400 0,000 0,000	UGT-6.10b-01/1	-2,08 0,00	-0,21 0,00	-0,38 -1,91	185,85	0,28	0,00

Naam	Combinatiesleutel
UGT-6.10b-01/1	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG4
UGT-6.10b-01/2	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG3 + 1.10*BG49
UGT-6.10b-01/3	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG30
UGT-6.10b-01/4	1.10*BG1 + 1.10*BG2 + 1.10*BG41

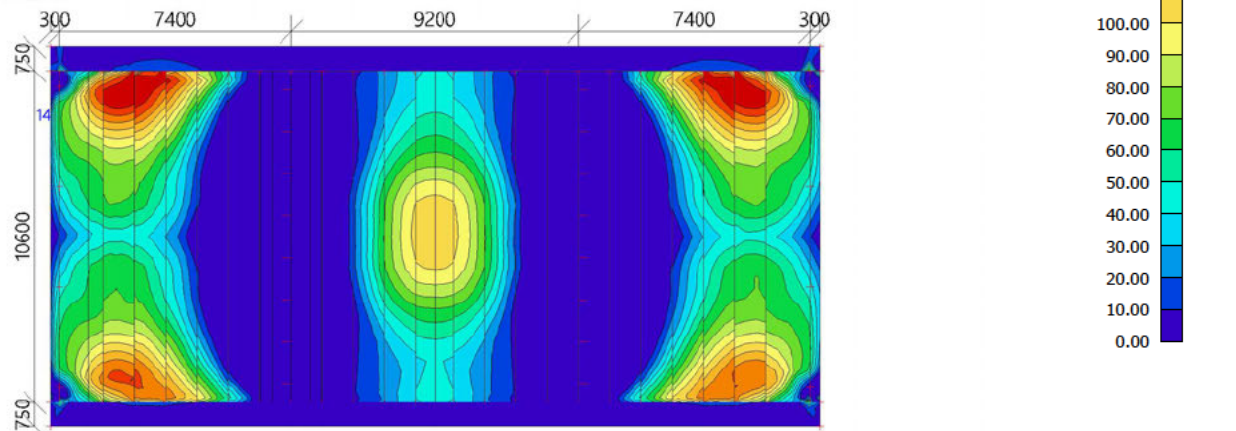
4.2. Interne 2D-krachten; m_{xD+}

Waardes: m_{xD+}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.3. Interne 2D-krachten; m_{xD-}

Waardes: m_{xD-}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Alle
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element

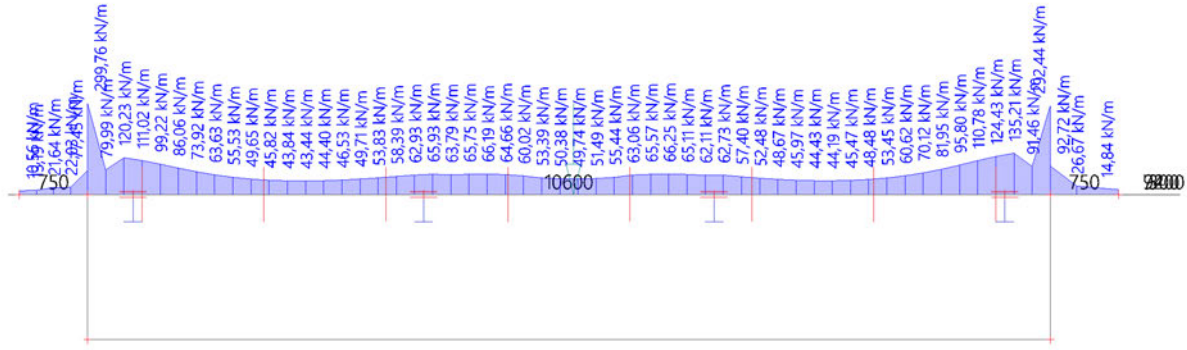


Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

4.4. Doorsneden

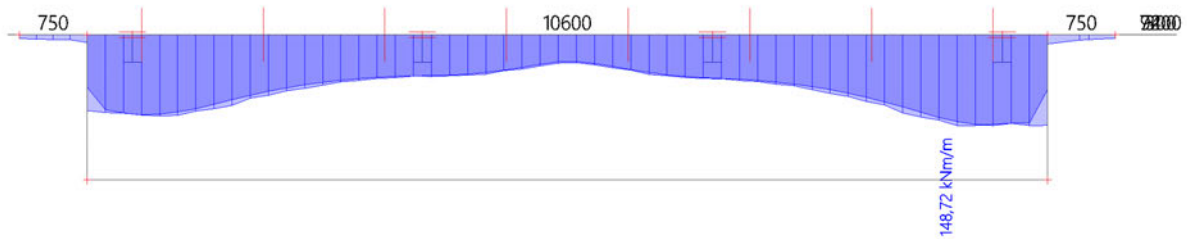
4.4.1. Interne 2D-krachten; q_maxb

Waardes: **q_maxb**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 1
 Locatie: In knooppunten gem. bij
 macro. Systeem: LCS net element



4.4.2. Interne 2D-krachten; m_xD-

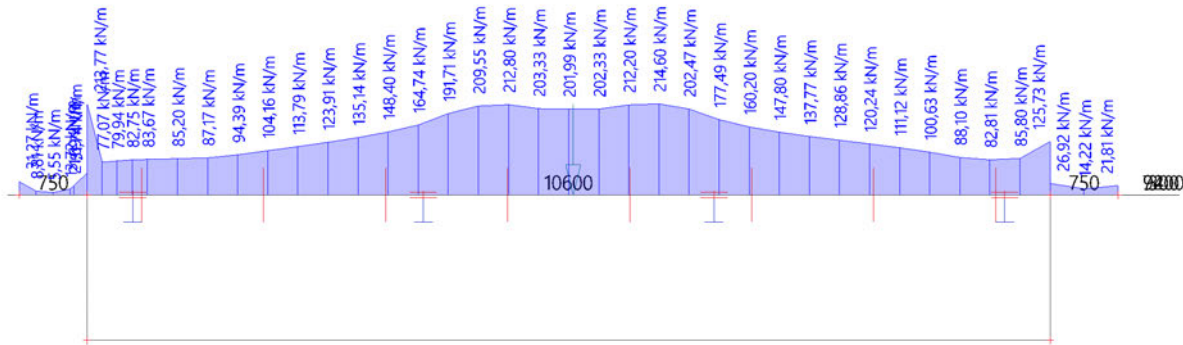
Waardes: **m_xD-**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 2
 Locatie: In knooppunten gem. bij
 macro. Rotatie van het vlakke
 systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

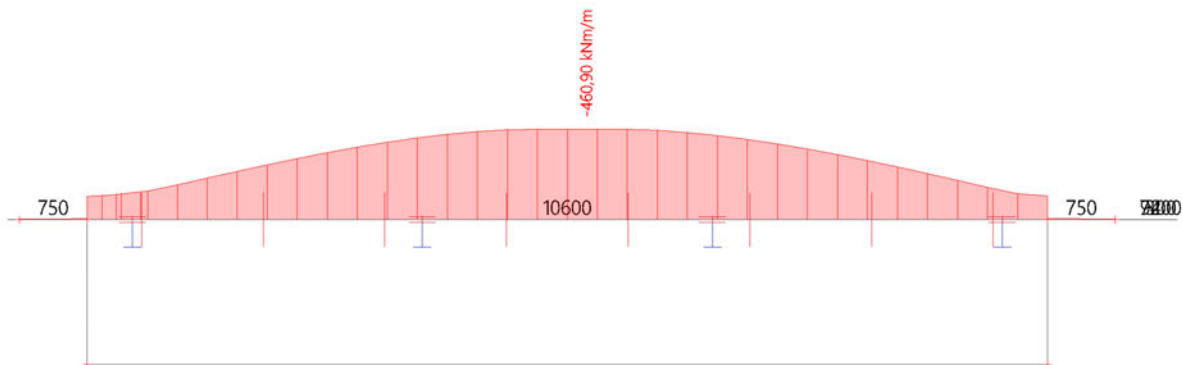
4.4.3. Interne 2D-krachten; q_maxb

Waardes: **q_maxb**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 3
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. System: LCS net element



4.4.4. Interne 2D-krachten; m_xD+

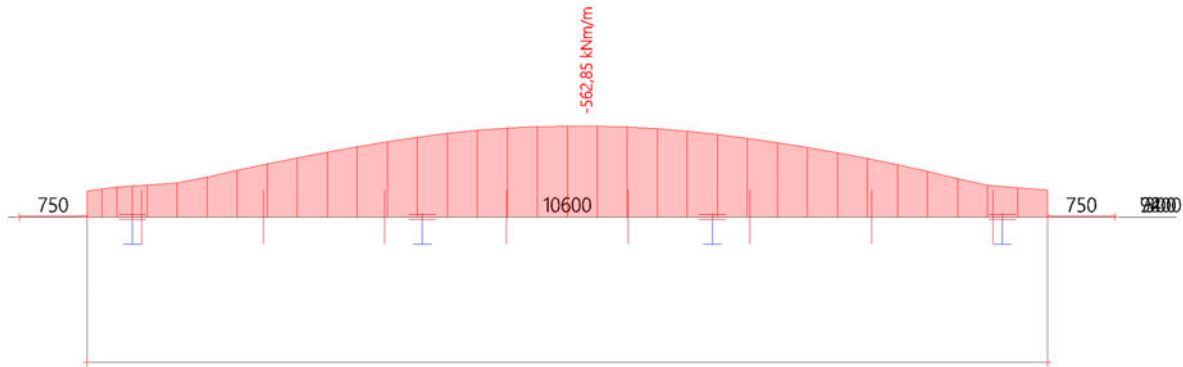
Waardes: **m_xD+**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 4
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

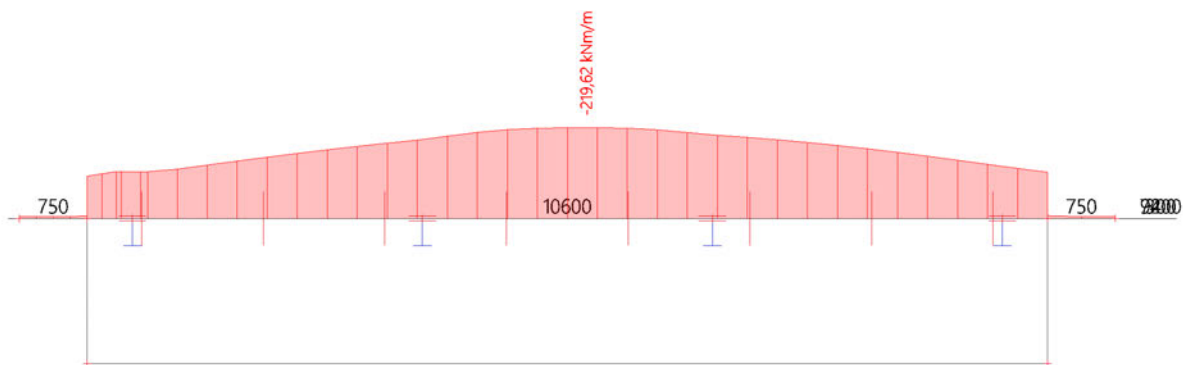
4.4.5. Interne 2D-krachten; m_xD+

Waardes: **m_xD+**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 5
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



4.4.6. Interne 2D-krachten; m_xD+

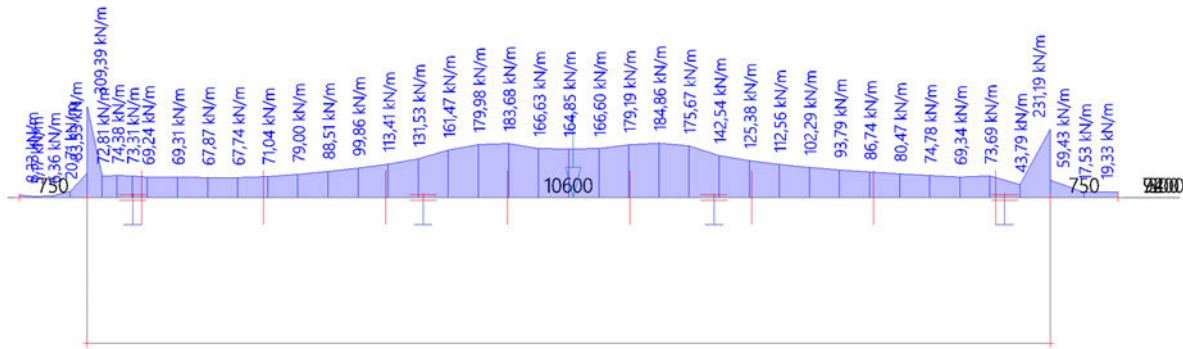
Waardes: **m_xD+**
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 6
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Project Asn.155-065-v1 Sterkteberekening Vaste brug Oostermc

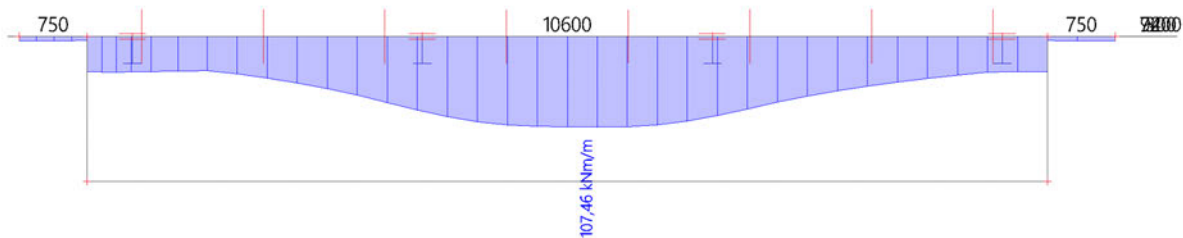
4.4.7. Interne 2D-krachten; q_maxb

Waardes: q_{maxb}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Net
 Selectie: Doorsnede 7
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. System: LCS net element



4.4.8. Interne 2D-krachten; m_xD-

Waardes: m_{xD-}
 Lineaire berekening
 Klasse: Alle UGT
 Extreem: Globaal
 Selectie: Doorsnede 8
 Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



Memo POHO	<i>provincie Drenthe</i>	
Gedeputeerde	Nelleke Vedelaar	
Afschrift	Mariska Joustra	
Datum	13 januari 2022	
Poho datum	17 januari 2022	
Opsteller	[REDACTED] (BWV)	
Afgestemd met	[REDACTED] (BWV) [REDACTED] (PWV)	
Onderwerp	Aslastbeperking brug Oostermoersche Vaart N386	
Doel memo	<input checked="" type="checkbox"/> Ter discussie <input checked="" type="checkbox"/> Ter informatie	
Bijlage	1. locatie brug Oostermoersche Vaart	
Naar GS	Nee	

Advies/Vraag

In te stemmen met een aslastbeperking op de brug Oostermoersche Vaart.

Inleiding

In 2020 is aan het Ingenieursbureau Westenberg opdracht gegeven een periodieke instandhoudingsinspectie aan enkele bruggen en viaducten uit te voeren. De vaste brug Oostermoersche Vaart, gelegen in de N386 Zuidlaren – de Groeve, is één van deze objecten. Gezien het bouwjaar van de brug en de huidige verkeersbelasting en intensiteit bleek uit de periodiek instandhoudingsinspectie dat het nodig was de brug aan een nader onderzoek te onderwerpen. Hieruit kwam naar voren dat de brug ernstige scheurvorming vertoont dat wijst op overbelasting van de constructie.

Sterkteberekeningen geven aan dat de brug onvoldoende draagkracht heeft om te kunnen voldoen aan alle verkeer- /belastingmodellen volgens de NENEN 1991-2. En daarmee voldoet hij niet aan de huidige normen op afkeurniveau. De brug moet op korte termijn worden vervangen. Tot aan de vervanging is er op de brug een gewichtsbeperring (max. 40T) met bijbehorende aslastbeperking (max. 9T) nodig.

Dit heeft tot gevolg dat vrachtverkeer en zwaar landbouwverkeer tot en met de vervanging geen gebruik meer zal kunnen maken van de brug Oostermoersche Vaart. Het is aannemelijk dat deze ingrijpende maatregel impact zal hebben op o.a. de transportsector. Een zorgvuldige afweging van belangen en gevolgen is dan ook noodzakelijk. Uit nader onderzoek is gebleken dat er mogelijkheden zijn om een maximale belasting van 50T met een aslastbeperking van maximaal 10T te handhaven, zodat 'regulier' vrachtverkeer en autoverkeer de brug op aangepaste wijze kan blijven gebruiken. Door de rijbaan te versmallen kan de brug (maar) door één voertuig tegelijkertijd gebruikt worden. Deze gestelde conclusie van Ingenieursbureau Westenberg is getoetst en onderschreven door de constructeur(s) van de provincies Drenthe en Groningen.

Aandachtspunten

- Sinds maart 2021 is er ook een (as)lastbeperking op brug Nieuwe Dijk tussen Zuidlaren en Zuidlaarderveen. Deze brug is in het beheer van de gemeente Tynaarlo. De omleiding voor het vrachtverkeer gaat via de N386 en daarmee over de brug Oostermoersche Vaart.

Zodra wij inzichtelijk hebben wat de maximale gewichtslast voor de vaste brug Oostermoersche Vaart wordt, volgt de nodige afstemming met o.a. de gemeente Tynaarlo.

- Tijdens de afsluiting van het Julianaplein (feb – mei 2022) wordt er veel 'sluipverkeer' verwacht over de N386.

Argumenten

Mobiliteit en veiligheid

Door toepassing van aslastbeperking blijft de brug ook voor (vracht)verkeer op een veilige manier beschikbaar en kan het gebruik blijven maken van de weg (N386).

Advies Ingenieursbureau Westenberg

Het advies van het ingenieursbureau is getoetst en onderschreven door de constructeur(s) van de provincies Drenthe en Groningen.

Risico's/Nadelen

- overlast voor aanwonenden
- ondanks omleidingsroutes via hoofdwegen zal er sluipverkeer zijn door dorpen, waarbij ook vrachtverkeer over binnenwegen zal rijden.
- filevorming
- media-aandacht

Vervolgstappen (aanpak/uitvoering)

Opstellen communicatieplan omgeving

Invoering van aslastbeperking op de brug Oostermoersche Vaart

De interne opdracht voor vervanging van de brug ligt in concept klaar.

Bijlage 1.

