Nebest B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

De Hofbogen te Rotterdam

Verificatieberekening boog 169 (B7)

Opdrachtgever	DUDOK Hofbogen Rotterdam BV
Documentnummer	40245-BER-07
Versie	2.0
Status	Definitief
Datum	26 maart 2021

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

VERIFICATIEFORMULIER

Versie	Datum	Documentnr.	40245-BER-07		
2.0	26-03-2021	Omschrijving	De Hofbogen – Verificatieberekening boog 169 (B7)		
			Auteurs	Gecontroleerd	Vrijgave
		Naam	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		Handtekening	[redacted]		

VERSIEBEHEER

Versie	Datum	Opmerking
1.0	26-02-2021	1e versie definitief
2.0	26-03-2021	2e versie definitief, wijziging veerstijfheid schoorpalen

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 OBJECTGEGEVENS 6

2.1 Ligging 6

2.2 Hoofddraagconstructie 6

2.3 Wapening 9
2.3.1 Vloer 9
2.3.2 Getoogde balken 11
2.3.3 Kolommen 12
2.3.4 Funderingssloof 12

2.4 Geotechnische gegevens 14

2.5 Relevante documenten 14

2.6 Relevante informatie uit nader onderzoek en inspecties 15

3 BELASTINGEN 16

3.1 BG1 – Eigen gewicht 16

3.2 BG2 – Permanente belasting 16

3.3 BG3 – Variabele belasting 18

3.4 BG4 – Eenheidsbelasting dakpark 19

3.5 BG5 – Historische (spoor)belasting (variabel en permanent) 19

3.6 Combinaties 20

4 MODELVORMING 21

4.1 Omschrijving rekenmodel 21

4.2 Geotechnisch draagvermogen 23

5 CONSTRUCTIEVE ANALYSE 25

5.1 Validatie van het rekenmodel 25

5.2 Paalfundatie 25

5.3 Onderbouw 27

5.4 Bovenbouw 28
5.4.1 Getoogde balken 28
5.4.2 Vloer 28

6 CONCLUSIE 30

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 1 Relevante ontwerptekeningen

Bijlage 2 Bepaling belastingen

Bijlage 3 Rekenblad paaldraagvermogen

Bijlage 4 Berekeningsrapportage Scia Engineer

Bijlage 5 Capaciteit betondoorsnedes dek

1 INLEIDING

Het Hofpleinviaduct, beter bekend als de Hofbogen, is het resterende deel van de constructie van de voormalige spoorlijn tussen Rotterdam Hofplein en Scheveningen. De onder- en bovenbouw van het oorspronkelijke viaduct zijn gerealiseerd in de periode tussen 1904 en 1908; het is één van de eerste constructies van gewapend beton in Nederland. Het viaduct is gelegen in Rotterdam-Noord en wordt gekenmerkt door zijn lengte van circa 1,8 km en zijn boogconstructies met variërende overspannings-lengtes.

De spoorlijn is sinds 2006 niet meer in gebruik. In 2017 heeft ProRail de spoorstaven en ballast van het viaduct verwijderd, waardoor het dak over de volledige lengte van het viaduct nu leeg is.

De nieuwe eigenaar van de Hofbogen en de gemeente Rotterdam hebben de intentie om op de huidige dakconstructie een dakpark te realiseren, waarin onder meer permanente buffering en regu-lering van regenwater gaat plaatsvinden. Het betreft het tracé vanaf het Hofplein tot aan de snelweg A20.

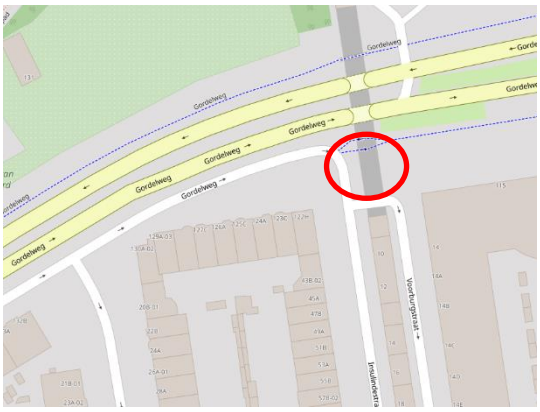
In de voorbereidingsfase van de geplande dakrenovatie en de realisatie van het dakpark is de be-hoefte ontstaan inzicht te verkrijgen in de onderhoudstoestand van de oorspronkelijke constructie van omstreeks 1900, het nieuwere betondek van omstreeks 1960 en de houten paalfundatie en daaruit voortvloeiend de eventuele onderhoudsbehoefte. Daarnaast dient te worden vastgesteld wat de maximaal toegestane dakbelasting is.

In het document 40245-UPN-01 zijn de uitgangspunten beschreven voor de herberekeningen van de verschillende constructietypen. Dit document geldt als basis voor de herberekening. Hierin zijn de algemene uitgangspunten opgenomen. Het voorliggende document is een deelrapportage voor de constructieve herberekeningen en betreft het gedeelte binnen sectie 3.3 locatie B7. Dit gedeelte van het kunstwerk bestaat onder andere uit een karakteristieke boog van 9,15 m (boog 169).

2 OBJECTGEGEVENS

2.1 Ligging

De beschouwde boog (nr. 169) is gelegen langs de Gordelweg, de open boog tussen de Voorburgstraat en het fietspad. Deze boog is een veelvoorkomende boog binnen sectie 3.3. Voor de ligging, zie ook onderstaande figuur.



(a) (b)

Figuur 2.1: (a) Locatie beschouwde boog (Bron: OpenStreetMap) (b) Vooraanzicht op boog 169 (links naast fietspad) (Bron: Google Earth)

2.2 Hoofddraagconstructie

De bogen van dit type hebben een overspanning van 9150 mm, zie figuur 2.2. Het dek bestaat uit vier getoogde betonnen balken (gewapend met ronde staven) met daarboven een gewapende vloer met een dikte van 100-135 mm. Tussen de balken zijn de bogen afgewerkt met een dunne vloer van 80 mm. De constructiehoogte van de getoogde balken inclusief vloer verloopt van 1750 mm bij de geboorte tot 500 mm in het veldmidden. De balken zijn 300 mm breed, zie ook figuur 2.3 en figuur 2.4.

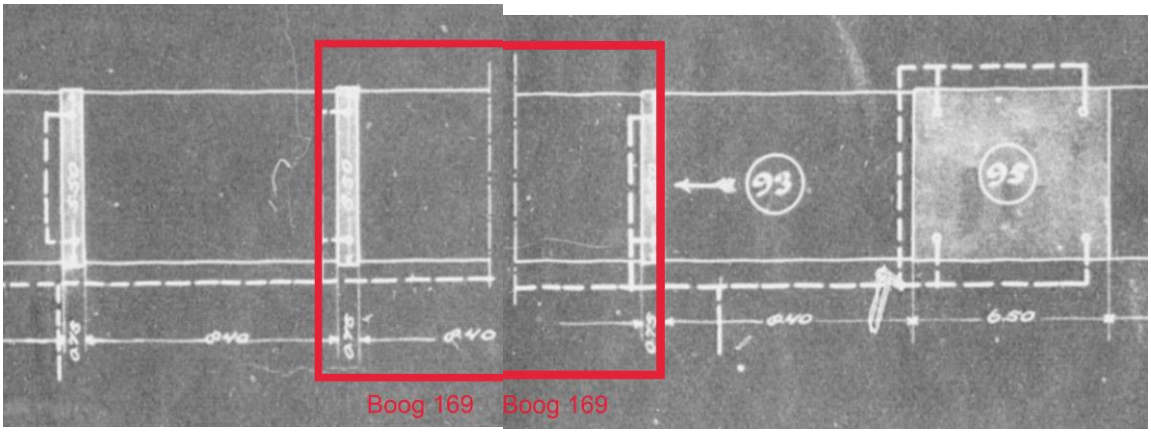
De getoogde balken worden ondersteund door gewapende kolommen met een breedte van 400 mm en een hoogte van 750 mm.

De kolommen staan op een gewapende funderingssloof van 1 m hoog en 2,4 m breed. In totaal zijn per poer 22 loodpalen toegepast en 4 schoorpalen met een onbekende hoek (15° opgemeten op tekening). De palen staan in langsrichting van het object 0,8 m uit elkaar (3 paalrijen). In dwarsrichting staan de palen met een variabele afstand tussen 0,75 – 1,50 m uit elkaar (9 palen). De palen hebben ongeveer een lengte van 17 m, volgens figuur 2.5 en figuur 2.7. De bovenkant van de palen zit op -3,10 m NAP, het paalpuntniveau is op -20,6 m NAP. De kopdiameter van de palen is 300 mm.

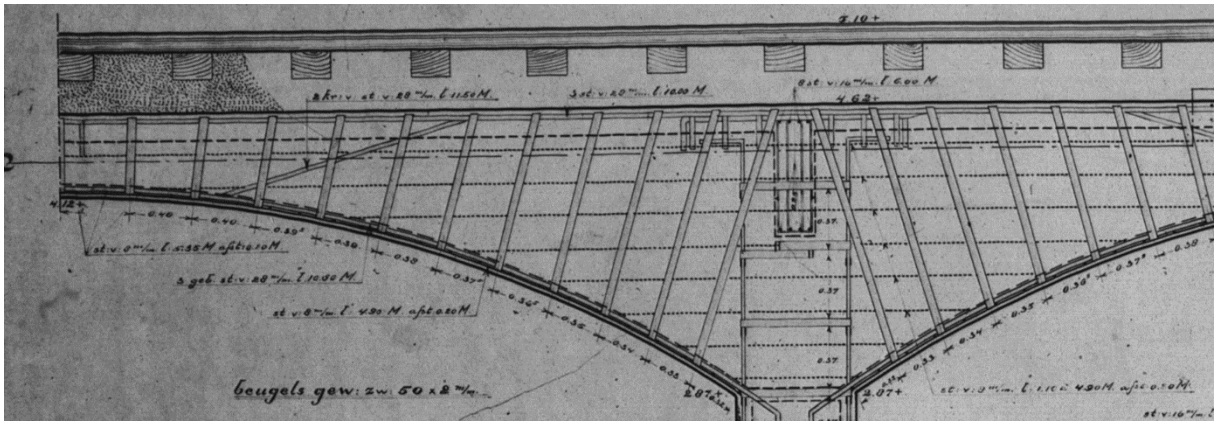
Onder de bogen zijn gewapende funderingsbalken toegepast waar onder andere de gevels op rusten bij de dichte bogen. Deze funderingsbalken lopen over de gehele lengte van de constructie, zie figuur 2.6. In dwarsdoorsnede zijn vier balken toegepast, zie figuur 2.7. De balken zijn 0,3 m breed en 1,3 m hoog, waarbij de onderste 30 cm ongewapend is. De balken worden ondersteund door 3 houten palen met een kopdiameter van 250 mm, zie ook figuur 2.5

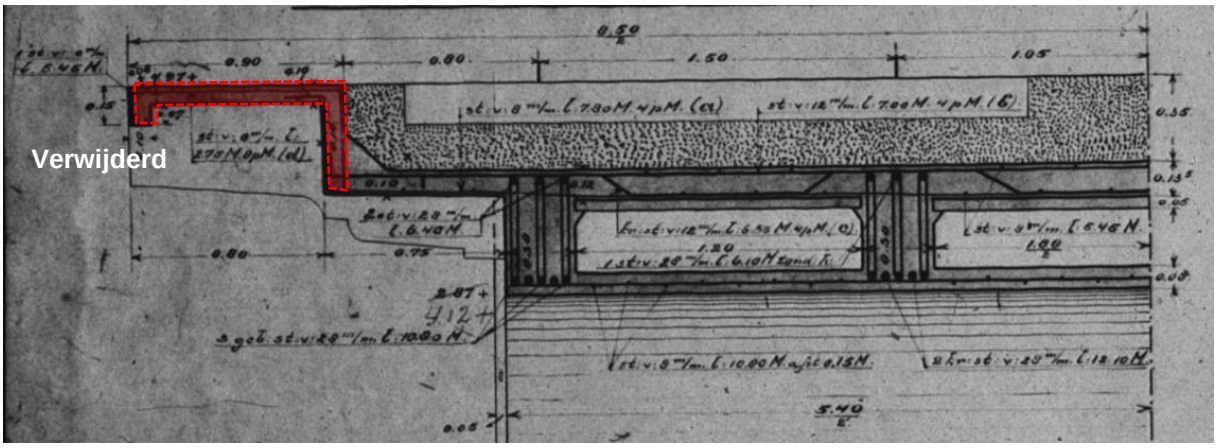
De uitkragende “vleugels”, zoals die te zien zijn in figuur 2.4, zijn rond 1958 gedeeltelijk verwijderd. Bij deze aanpassing is een overlaging toegepast; deze is niet constructief verbonden met het dek uit 1906. Voor de herberekening heeft dit invloed op de te toetsen onderdelen. Zo zullen er geen zeer geconcentreerde belastingen worden uitgeoefend op de originele vloer.

De overlaging met uitkraging betreft een voorgespannen plaat die in documentnummer 40245-BER-08 wordt getoetst. In deze berekening wordt daarom enkel de permanente belasting van deze constructie in rekening gebracht. De overlaging is aangebracht op een uitvullaag van circa 60 mm. Deze uitvullaag bestaat uit asfalt, mortel en waterafdichtende lagen. De constructieve overlaging is 160 mm dik en afgewerkt met een 2-laags bitumen weefsel van 25 mm dik.

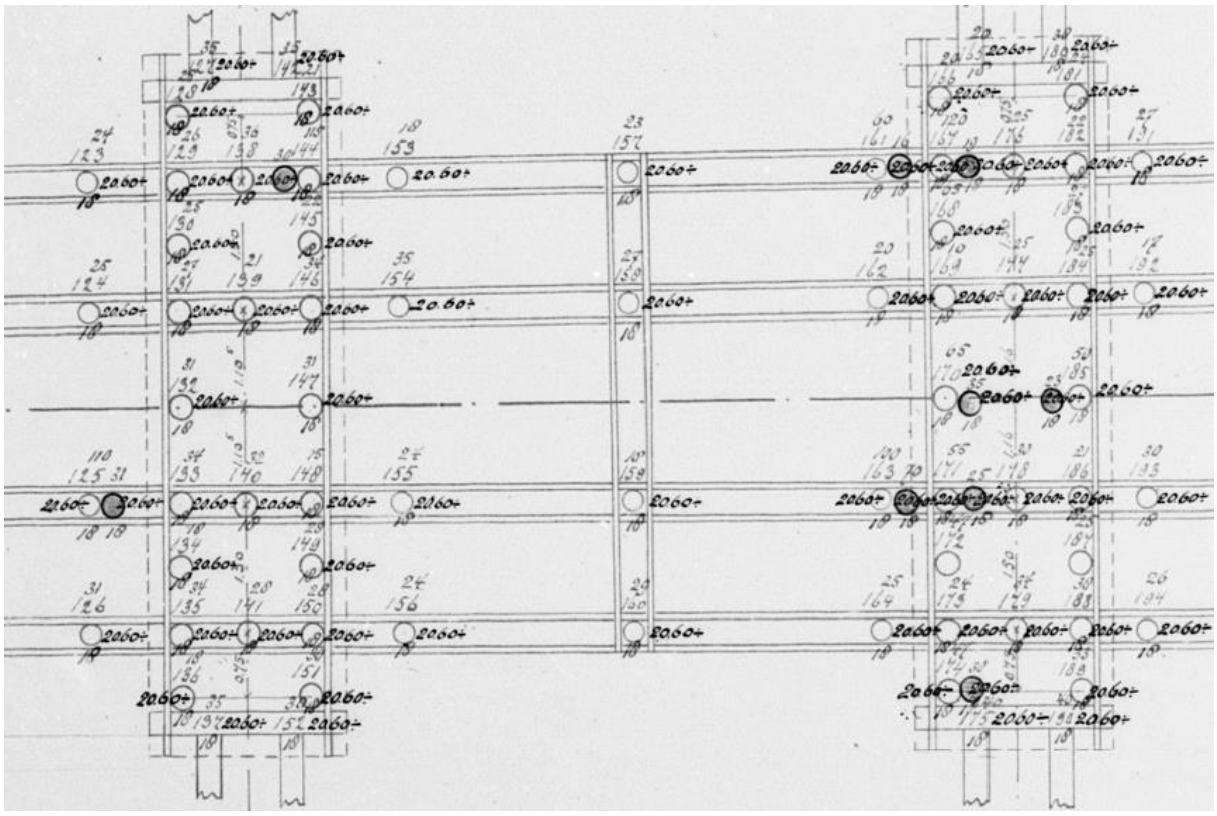


Figuur 2.2: Bovenaanzicht bogen; fragment van tekening Blad 67 – Overzicht bladnummering

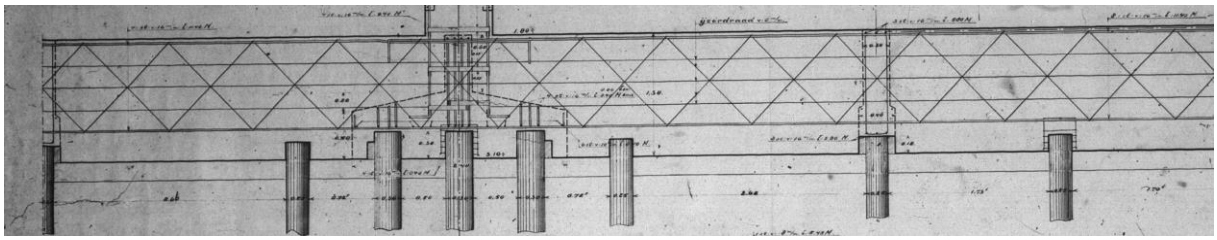

Figuur 2.3: Langsdoorsnede boog; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning



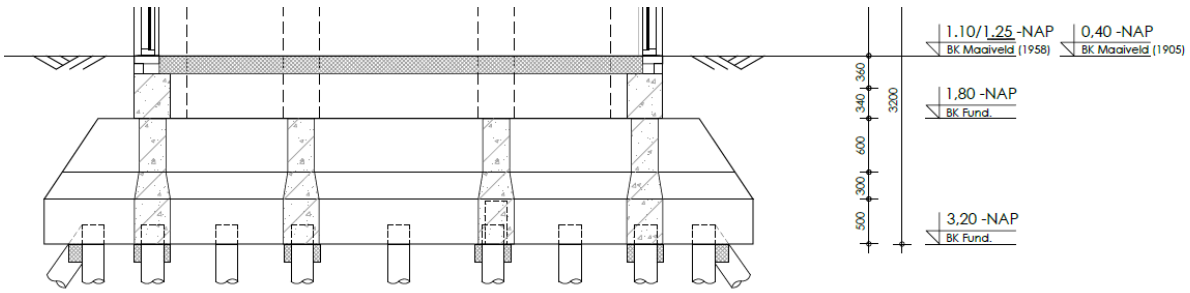
Figuur 2.4: Dwarsdoorsnede boog; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning



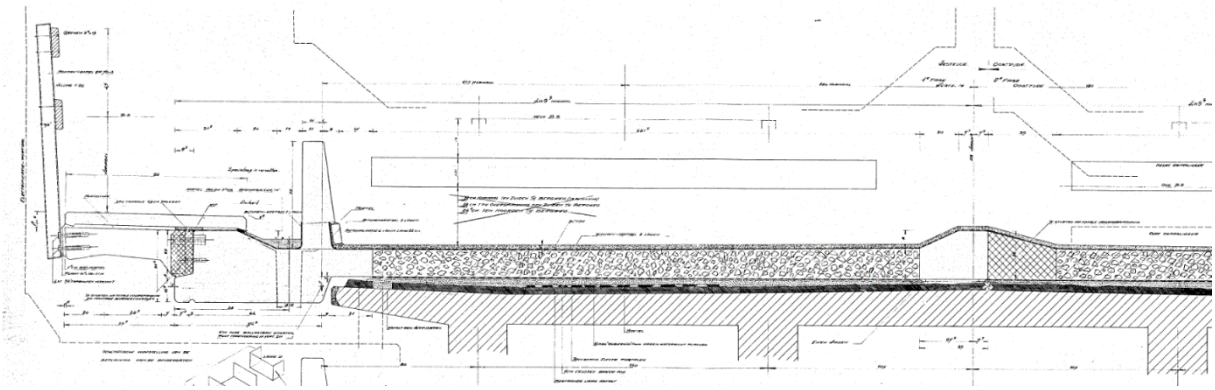
Figuur 2.5: Bovenaanzicht fundering “Normaal oversp.”; fragment van tekening 8749



Figuur 2.6: Langsdoorsnede gewapende balken onder de bogen



Figuur 2.7: Dwarsdoorsnede constructie; fragment van tekening P15602-BT-60 DRSN 05



Figuur 2.8: Aanpassing dek rond 1958; fragment van tekening HL1E03~1_herstel dek_1959

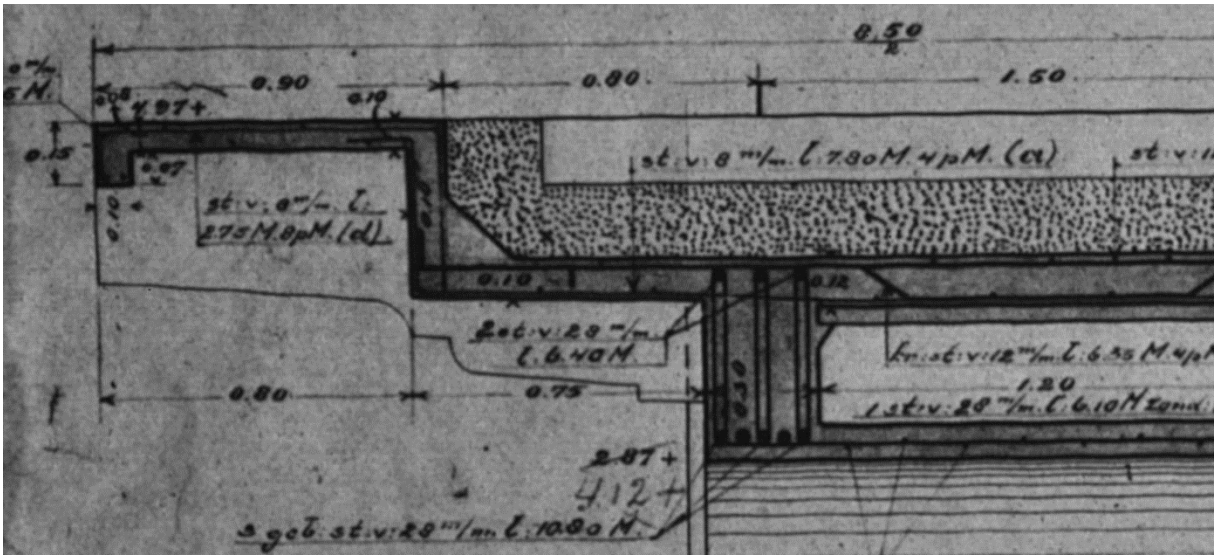
2.3 Wapening

Bij deze boog is voor de hoofdwapening voor rondijzer gekozen met bandijzer voor de beugels. De secundaire (verdeel)wapening bestaat ook uit rondijzer.

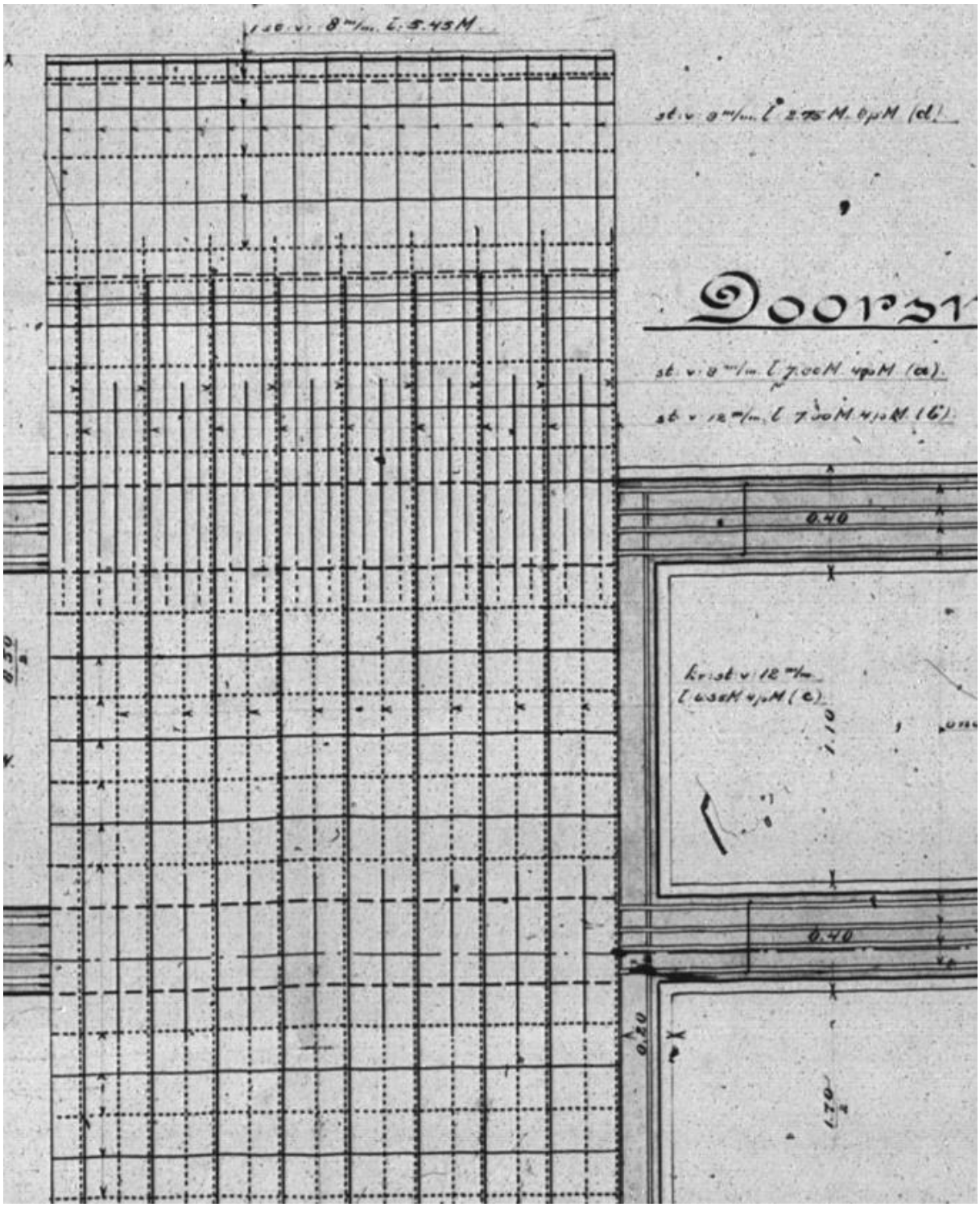
Uit een onderzoek in het verleden met het kenmerk “Verslag van het onderzoek van het Z.H.E.S.-viaduct te Rotterdam” van 1956 is gebleken dat het staal overeenkomt met kwaliteit QR24.

2.3.1 Vloer

De wapening in dwarsrichting van de vloer van de boogconstructie bestaat uit ronde staven van 8 en 12 mm. De wapening is weergegeven in figuur 2.9 en figuur 2.10. In het bovenaanzicht is de boven-wapening met doorgetrokken lijnen aangegeven en de onderwapening met gestreepte lijnen.



Figuur 2.9: Wapening uitkragende deel; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning



Figuur 2.10: Wapening dek; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning

Samengevat geeft dit de volgende wapeningsconfiguratie voor de vloer in dwarsrichting (aanduiding letter volgens tekening):

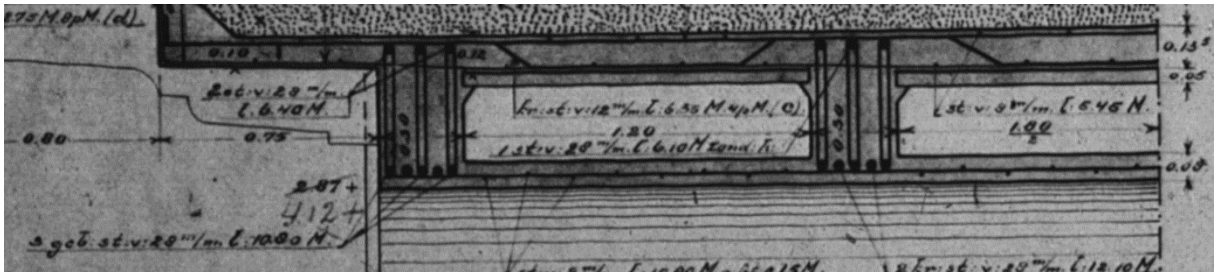
- Bovenwapening uitkraging Ø12-250 (G) + Ø8-125 (d) + Ø12-250 (c, omgebogen verankering in uitkraging)
- Bovenwapening boven balken Ø12-250 (G) + Ø12-250 (c)
- Onderwapening tussen balken Ø8-250 (a) + Ø12-250 (c)

De wapening in langsrichting: onder Ø8-300 en boven Ø8-300.

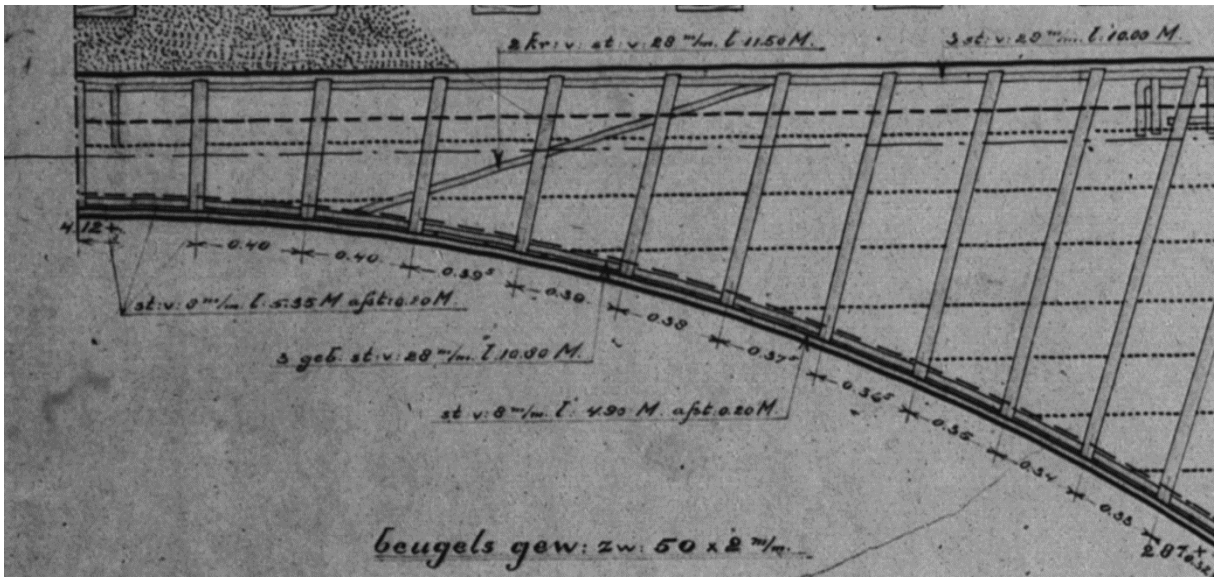
2.3.2 Getoogde balken

De getoogde balken zijn met rondijzer gewapend. In dwarsdoorsnede is de wapening weergegeven in figuur 2.11 en figuur 2.12. De volgende wapening is toegepast:

- Bovenwapening balken 5Ø28 (waarvan 3 recht en 2 met knik)
- Onderwapening balken 5Ø28 (waarvan 3 gebogen en 2 met knik)
- Beugels balken Stripstaal (banden 6-snedig) 50 x 2 mm^2 ~ 330 tot 400 mm



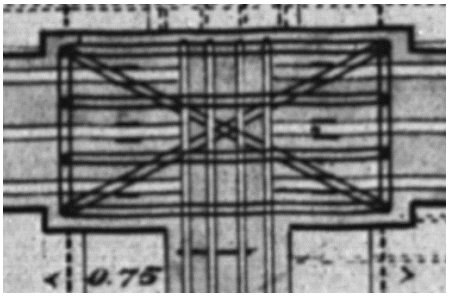
Figuur 2.11: Wapeningsstaal balken dwarsdoorsnede; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning



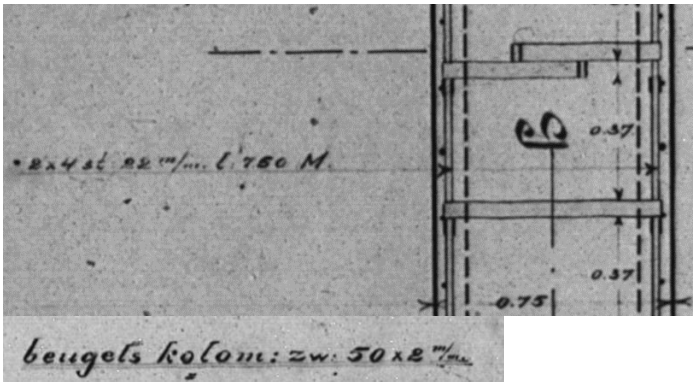
Figuur 2.12: Wapeningsstaal balken zijaanzicht; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning

2.3.3 Kolommen

De kolommen zijn in langsrichting gewapend met 2 x 4 staven Ø22, zie figuur 2.13. Beugels van 50 x 2 in de vorm van bandstaal zijn toegepast.



(a)

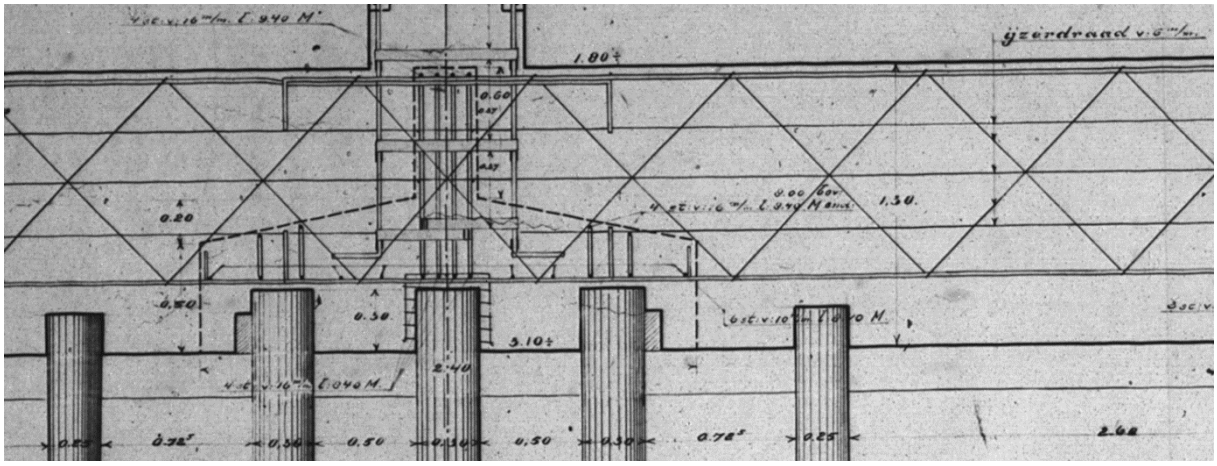


(b)

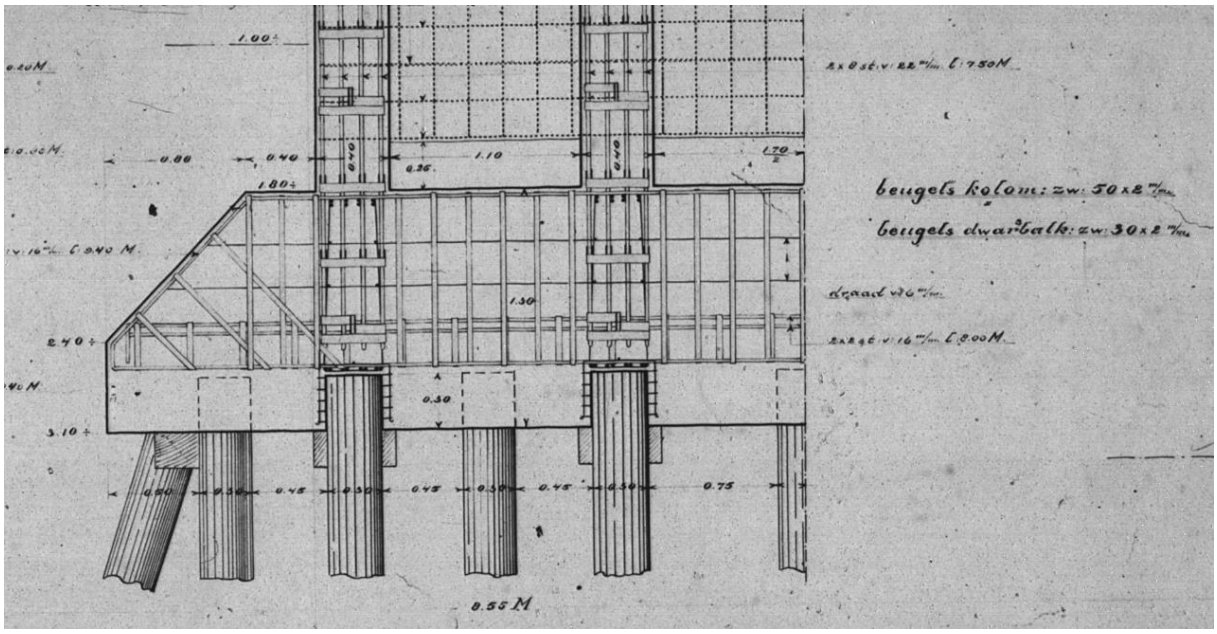
Figuur 2.13: Wapening kolommen; (a) doorsnede bovenaanzicht; (b) doorsnede zijaanzicht; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning

2.3.4 Funderingssloof

De funderingssloof bestaat uit een gewapende balk in de vorm van een omgekeerde T. De wapening is weergegeven in figuur 2.14 en figuur 2.15. In de figuren is ook de gevelbalk te zien.



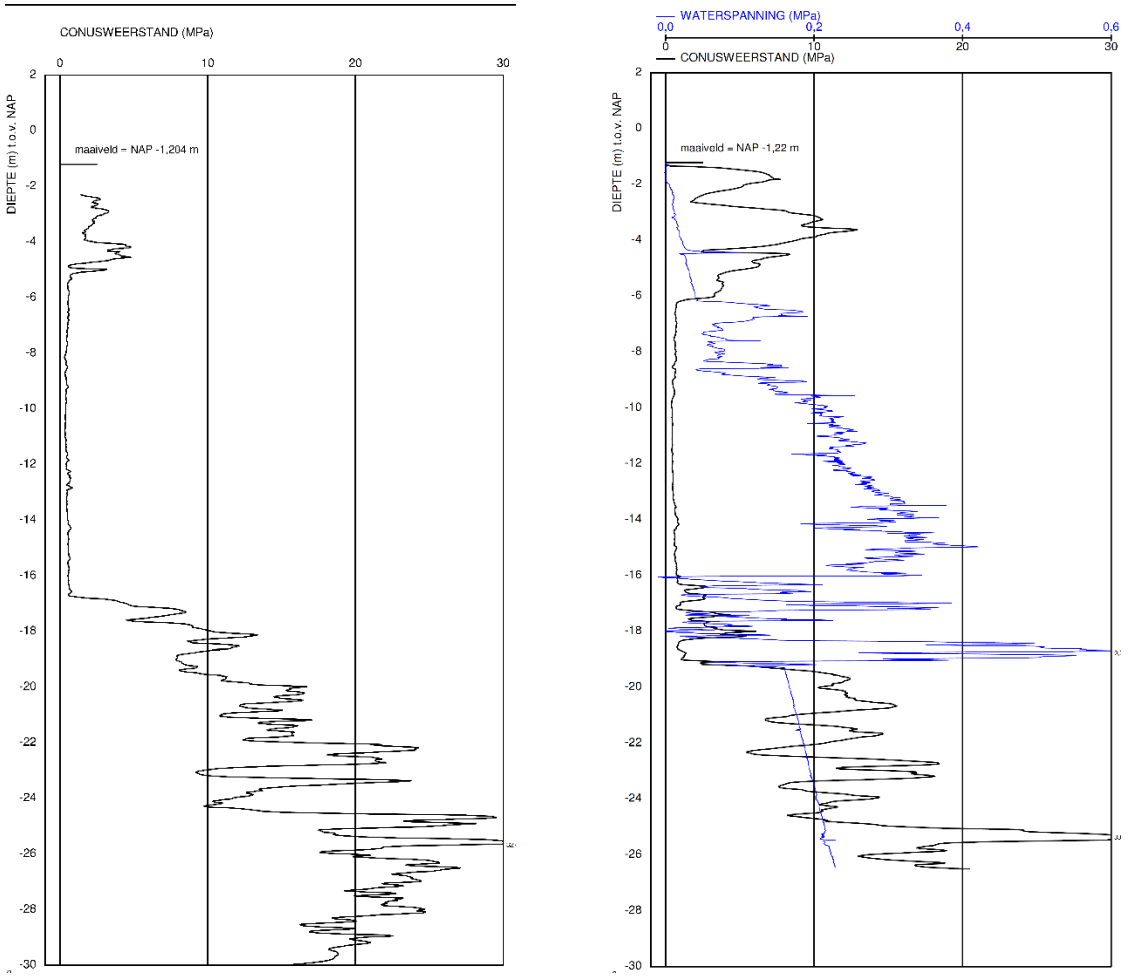
Figuur 2.14: Wapening funderingssloof zijaanzicht; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning



Figuur 2.15: Wapening funderingssloof vooraanzicht; fragment van tekening Blad 93 – Normale overspanning

2.4 Geotechnische gegevens

De geotechnische gegevens langs het object zijn in het DINO-loket opgevraagd. Sonderingen 1 t/m 5 conform het document 40245-UPN-01 zijn van toepassing op de beschouwde bogen in deze rapportage (sectie 3.3). In figuur 2.16 zijn sonderingen 1 en 5 weergegeven. Hieruit is af te leiden dat de eerste zandlaag begint op circa -17 tot -19 m NAP. De paalpunten zitten op circa -20,6 m NAP.



Figuur 2.16: Sonderingen 1 en 5

2.5 Relevante documenten

Relevante documenten, waaronder ontwerptekeningen, zijn opgenomen in bijlage 1. Het onderzoeksverslag van de NS met het kenmerk “Verslag van het onderzoek van het Z.H.E.S.-viaduct te Rotterdam” van 1956 is niet opgenomen in de bijlage. Relevante pagina’s van dit onderzoek over de fundering zijn als fragmenten toegevoegd.

2.6 Relevante informatie uit nader onderzoek en inspecties

In het nadere onderzoek beton (rapport met kenmerk 40245-RAP-02) zijn over de gehele lengte van de Hofbogen meerdere betonkernen uitgenomen. Deze kernen zijn beproefd om de karakteristieke druksterkte van het beton te bepalen. Voor sectie 3.3 zijn de volgende betonsterkteklasses bepaald:

- Bovenbouw (balken) C20/25
- Steunpunten C30/37
- Ongewapende funderingssloven C8/10

Bij het boren van de kernen is de dikte van de afwerking op het beton bepaald. Deze bedraagt circa 20 mm en bestaat uit een kalkzandsteenpleister of reparatielagen. Verder is corrosie met significante staalafname geconstateerd bij de beugels in de randbalk. Het bandstaal dat als beugels fungeert is 2 mm dik en was nagenoeg volledig gecorrodeerd. Vanwege deze bevindingen wordt gerekend met 4- snedige beugels in plaats van 6-snedige beugels. De hoofdwapening van de buitenste balken is ook afgenomen Ø28 mm → Ø26 mm.

Tijdens het funderingsonderzoek (rapport met kenmerk 40245-RAP-03) zijn de werkelijke kopdiameters van de houten palen opgemeten. Deze variëren bij locatie F6 (Gordelweg) van 295 tot 305 mm, gemiddeld 300 mm. Dit geldt ook voor de palen onder de gevelbalken. Bij locatie F5 (tussen Berkelse- en Bergselaan) variëren de diameters van 255 tot 295 mm, gemiddeld 278 mm. Het maaiveld ligt op NAP -0,95 m en de paalkoppen op NAP -3,13 m. De palen hebben een tapsheid van gemiddeld 7,5 mm/m en een lengte van 17,8 m. De paalpunt heeft dan een diameter van 144 mm. Gerekend wordt met 130 mm. Het paalpuntniveau is NAP -20,9 m.

3 BELASTINGEN

Er is rekening gehouden met de volgende belastinggevallen:

BG1	Eigen gewicht
BG2	Permanente belasting
BG3	Variabele belasting 5 kN/m²
BG4	Eenheidsbelasting dakpark p·1 kN/m²
BG5	Historische (spoor)belasting

Deze nummering wordt ook aangehouden in de Scia Engineer berekening.

3.1 BG1 – Eigen gewicht

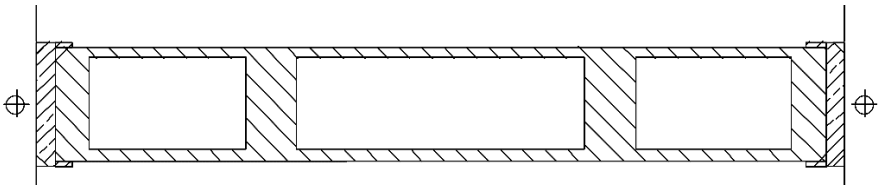
Het eigen gewicht wordt door Scia zelf gegenereerd. In het rekenmodel wordt enkel het constructief dragende deel geschematiseerd. In hoofdstuk 4 wordt hier verder op ingegaan. In bijlage 2 is deze belasting geverifieerd.

3.2 BG2 – Permanente belasting

Afwerking boog
Tussen de getoogde balken is een 80 mm dikke vloer aanwezig. Hierdoor zijn de getoogde balken niet zichtbaar en lijkt het een gewelf. Dit geeft een belasting van 2 kN/m^2 tussen de balken. Ook is er tussen de bogen aan de bovenzijde een plaat aanwezig als verloren bekisting voor de vloer; deze plaat is 40 tot 50 mm dik. Hiervoor wordt een belasting van 1,25 kN/m^2 aangehouden. Voor alle platen is een gewicht van 25 kN/m^3 aangehouden.

De balken zijn verder afgewerkt met een kalkzandsteenpleister (16 kN/m^3). Deze laag is circa 20 mm dik. Dit geeft een belasting van 0,02·16 = 0,3 kN/m^2 over het oppervlak.

Afwerking kolommen
De kolommen zijn ook afgewerkt met gewapend betonnen wanden. Hiervoor is een dikte van 80 mm per wand aangehouden. De wanden zijn 4,7 m hoog. Dit geeft een lijnbelasting van 4,7·0,08·25 = 9,4 kN/m en 18,8 kN/m voor beide wanden. Zie ook onderstaande figuur en figuur 2.15.



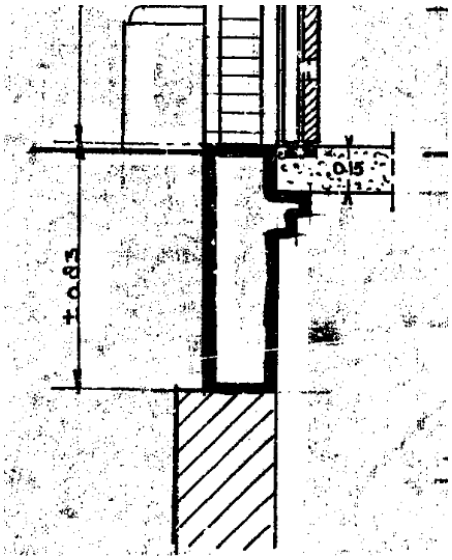
Figuur 3.1: Vorm afwerking bij kolommen

De kopse kanten van het steunpunt (825 mm breed) zijn afgewerkt met natuurstenen. Het is onbekend welk type steen dit is; hiervoor wordt een gewicht van 26 kN/m^3 aangehouden. De afwerking is circa 8 cm dik over een hoogte van 3,0 m. Dit geeft een puntlast van 5,1 kN op de rand.

Funderingssloof
De gewapende funderingssloof wordt met twee plaatelementen beschouwd in de berekening (omgekeerde T-vorm). De funderingssloof wordt gedeeltelijk belast met een grondpakket en trottoirtegels van circa 1,67 m hoog. De belasting ten gevolge van het grondpakket wordt rondom de pijler ingevoerd (0,825 x 6,7 m^2). Hiervoor wordt een belasting van 18 kN/m^3 aangehouden → 30 kN/m^2. Deze wordt als equivalente vlaklast ingevoerd van 25,5 kN/m^2 over een oppervlak van 0,825x7,9 m^2.

Ruimte onder de boog
Bij de meeste dichte bogen is een betonnen vloer van circa 275 mm dik aanwezig en een gemetselde gevel of pui. Sommige metselwerk gevels zijn afgewerkt met een stuclaag. Onder de gevels zijn ook funderingspalen aanwezig die deze belasting via een balkenrooster opnemen. In werkelijkheid zal een gedeelte van de belasting onder de bogen worden afgedragen op de fundering/steunpunten van de boogconstructie.

Figuur 3.2 laat een detail zien hoe de gevel op de gevelbalk ligt. De vloer onder de boog ligt ook op deze balk.



Figuur 3.2: Gevel staat op de gevelbalk waar ook de vloer op ligt

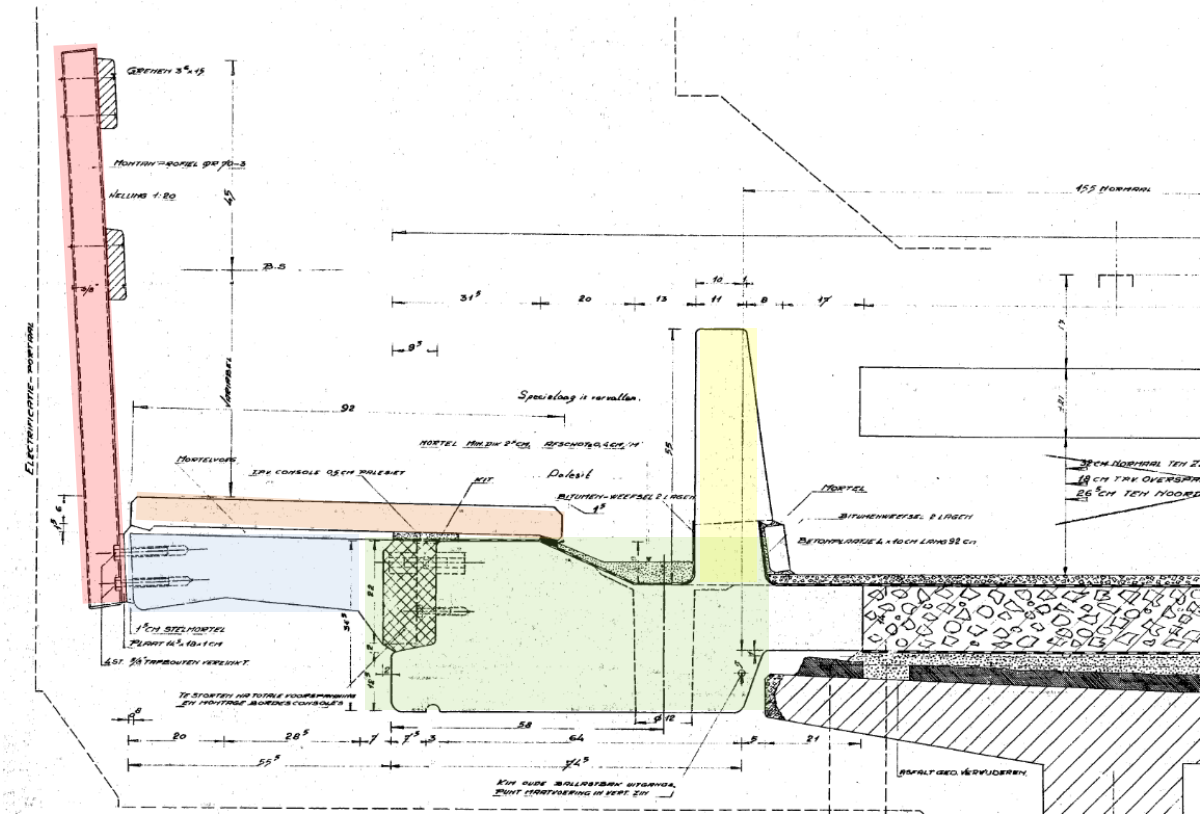
De gevel wordt beschouwd als een dubbele metselwerk wand met een gelijkmatige belasting van 4,0 kN/m^2. De gevel verloopt in hoogte volgens de booggeometrie van 4,67 m tot 5,92 m. In Scia wordt dit als trapeziumvormige lijnlast ingevoerd: 18,68 → 23,68 kN/m. Voor de vloer wordt een permanente belasting van 0,275·25 = 6,88 kN/m^2 aangehouden.

Aanpassing dek 1958
In deze berekening wordt de constructieve overlaging beschouwd als permanente belasting. De overlaging is constructief niet gekoppeld met het dek uit 1906, zie ook figuur 2.8. De toetsing van deze vloer wordt in een separate rapportage beschouwd. De overlaging is aangebracht op een uitvlaklaag van circa 80 mm. Deze uitvlaklaag bestaat uit asfalt, mortel en waterafdichtende lagen. Hiervoor wordt een belasting van 23 kN/m^3 aangehouden → 1,8 kN/m^2.

De constructieve overlaging is 160 mm dik → 4 kN/m^2. In het midden van het dek over circa 0,5 m is deze 220 mm dik → 5,5 kN/m^2.

De overlaging is afgewerkt met een 2-laags bitumen weefsel van 25 mm dik → 0,5 kN/m^2.

De uitkraging aan weerszijden van het dek is weergegeven in figuur 3.3. Deze belasting werkt als vlaklast op de rand van de vloer uit 1906.



Figuur 3.3: Uitkraging aan weerzijden dek

De uitkraging heeft een gewicht per eenheid van meter van 12,2 kN/m en is als volgt opgebouwd:

- Leuning: 0,5 kN/m (aanname) (rode deel)
- Looppad: 1,38 kN/m (=0,92·0,06·25) (oranje deel)
- Prefab console: 0,37 kN/m (=0,485·0,16·0,22·25·[1/1,14]) (blauwe deel)
- Uitkraging vloer (voorspankop): 7,89 kN/m (=0,365·0,865·25) (groene deel)
- Wand: 2,06 kN/m (=0,55·0,15·25) (gele deel)

De afwerking van de uitkraging wordt buiten beschouwing gelaten omdat de afmetingen van de beton-doorsnedes conservatief zijn aangehouden. De permanente belasting grijpt aan op 210 mm vanaf de rand van het dek uit 1906. Aanname is dat deze als vlaklast werkt tot aan het hart van de eerste balk.

3.3 BG3 – Variabele belasting

De variabele belasting bestaat uit een vlaklast van 5,0 kN/m^2 over de gehele breedte van 9,3 m. Deze vlaklast is ook aangehouden voor het uitkragende gedeelte. Het uitkragende deel van de aanpassing rond 1958 is 1,35 m breed. De belasting is in het rekenmodel ingevoerd over de buitenste 0,75 m van de originele uitkraging. Op dit gedeelte is een vlaklast ingevoerd van 5+5(1,35/0,75) = 14 kN/m^2.

De ruimtes in de bogen worden verschillend gebruikt voor onder andere opslag, winkels en kantoren. Conform NEN-EN 1991-1 wordt klasse D1 voor winkelruimten aangehouden. Dit geeft een opgelegde belasting van 4,0 kN/m^2. Conform artikel 6.3.1.2 (11) van NEN-EN 1991-1-1/NB2019 moet voor twee vloeren boven elkaar rekening worden gehouden met de extreme waardes voor beide vloeren zonder psi-factoren.

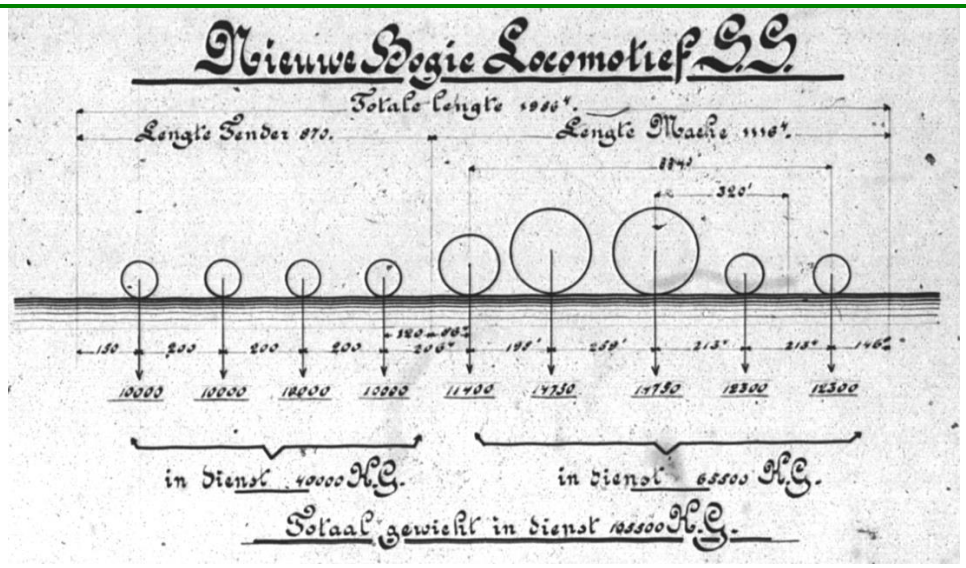
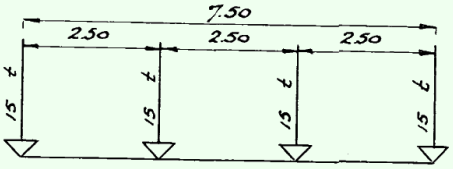
3.4 BG4 – Eenheidsbelasting dakpark

De grondaanvulling voor het dakpark wordt als eenheidsbelasting van 1 kN/m^2 ingevoerd tussen de wanden van de uitkraging, 6,6 m breed.

3.5 BG5 – Historische (spoor)belasting (variabel en permanent)

De volgende twee belastingen worden ook meegenomen in de analyse: de 105-tons Bogielocomotief en de 60-tons proefbelasting zonder stootcoëfficiënt, zie ook figuur 3.4. De belasting werkt enkel direct boven de balken. De belastingen worden ingevoerd als puntlasten. In werkelijkheid zal de spreiding hoger zijn omdat de spoorstaven als elastisch ondersteunde liggers kunnen worden beschouwd op een ballastbed. Vanaf de bovenkant van de spoorstaaf tot aan de betonnen vloer was 0,48 m hoog.

Het ballastbed (inclusief bielzen) was 355 mm hoog. Het is onbekend wat voor type ballast was toegepast. In het verleden werd bij spoorwegen gebruikgemaakt van grind, maar om technische redenen is dit veranderd naar steenslag dat zwaarder is. Voor het totale ballastbed inclusief bielzen wordt 18 kN/m^3 aangehouden → 6,4 kN/m^2. Voor de spoorstaven wordt 0,5 kN/m aangehouden. In deze situatie moet ook het uitkragende gedeelte van het originele dek als belasting worden toegevoegd.

'Bogieloc' ontwerpbelasting	 bron: tekening "Blad 46 - Viaduct Ammersooisestraat en Bergweg"
Proefbelasting met beladen wagon 1906	

Figuur 3.4: Historische belastingen op het kunstwerk

3.6 Combinaties

Voor de partiële factoren is gebruikgemaakt van tabel A1.2 "*γ-factoren voor de uiterste grenstoestanden STR en GEO*", conform NEN 8700. Voor het bepalen van de factoren is uitgegaan van gevolgklasse 2 op verbouwniveau. Dit komt neer op:

- Voor alle permanente belasting vlg 6.10a: $\gamma_{Gj,sup}$ = 1,20
- Voor alle permanente belasting vlg 6.10b: $\xi\gamma_{Gj,sup}$ = 1,15
- Voor de veranderlijke dakbelasting en opgelegde belasting onder de boog (5 kN/m² en 4,0 kN/m²): $\xi\gamma_{Q1}$ = 1,30

Voor de variabele belasting geldt de volgende combinatiefactor wanneer 6.10a maatgevend zou zijn: Ψ_0 = 0,4 voor categorie D winkelruimtes.

4 MODELVORMING

De werkelijke geometrie, zie paragraaf 2.2, is omgezet naar een representatieve schematisering die gebruikt is bij de herberekening. De volledige berekeningsuitvoer is opgenomen in bijlage 4.

4.1 Omschrijving rekenmodel

Drie geschakelde en twee halve bogen zijn gemodelleerd, waarbij de buitenste bogen niet in langsrichting kunnen verplaatsen en roteren. De vloer, de getoogde balken en de funderingssloof zijn gemodelleerd met 2D-elementen. De kolommen en het balkenrooster zijn met 1D-staafelementen gemodelleerd. De toegepaste plaattheorie is Mindlin-Reissner.
Voor alle platen is een netgrootte van 500 mm aangehouden, bij de helft van de middelste overspanning is netverfijning van 100 mm toegepast en is gebruikgemaakt van een integratie-element. Voor het dek zijn de hartlijnen aangehouden bij het modelleren van de plaatgeometrie. Voor het invoeren van de belastingen op de funderingsbalken is in Scia gebruikgemaakt van een inlaatoppervlak.

Zoals ook in hoofdstuk 3 is vermeld, zijn de betonplaten tussen de getoogde balken niet in het rekenmodel gemodelleerd, maar enkel als belasting toegevoegd. De constructieve bijdrage van deze platen (afwerking) wordt nihil geacht. De funderingssloof is gemodelleerd met twee plaatelementen in omgekeerde T-vorm.

Ter plaatse van de aansluiting tussen de funderingspalen en de funderingssloof zijn knoopondersteuningen toegevoegd met een verticale veerstijfheid van 25 MN/m. Dit is een hoge waarde voor de veerstijfheid van lange houten funderingspalen. Echter de relatief lage stijfheid van de palen in combinatie met een hoge funderingssloof zorgt ervoor dat de belasting in grote mate wordt verdeeld over de palen.

Bij een houten paal met een gemiddelde diameter van 220 mm en een lengte van 18 m is de constructieve stijfheid gelijk aan:

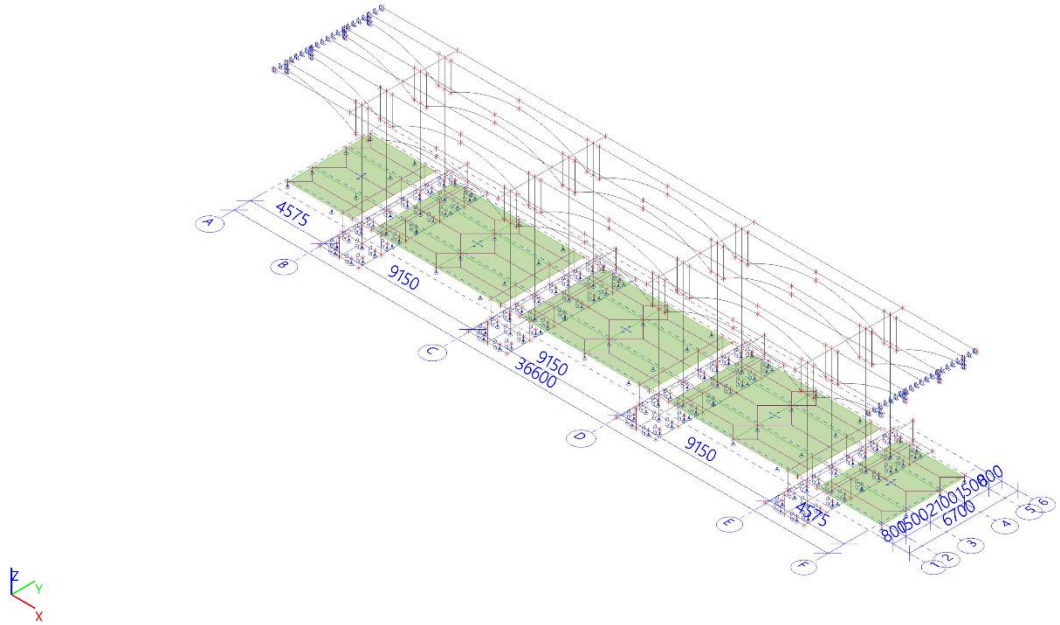
$$\frac{9000 \cdot 0{,}25\ \pi\ 220^2}{18000} = 19{,}0\ MN/m$$

Het aannemen van de stijfheid van 25 MN/m geeft dus conservatieve waardes voor het bepalen van de maximale paalbelasting. De E-modulus van hout is niet gereduceerd voor belastingeffecten van lange duur onder vochtige omstandigheden. Bij het vergroten van de permanente belastingen zal de paalbelasting dus beter spreiden dan nu is aangehouden. De geotechnische stijfheid is buiten beschouwing gelaten (vast). Voor de verticale stijfheid van de schoorpalen is 22,5 MN/m aangehouden, dit is 90% van ten opzichte van een loodpaal. Deze waarde is bepaald aan de hand van een schaduwberekening waarbij is bepaald dat de schoorpaal circa 95% verticale belasting opneemt ten opzichte van een loodpaal bij een hoek van 15 graden.

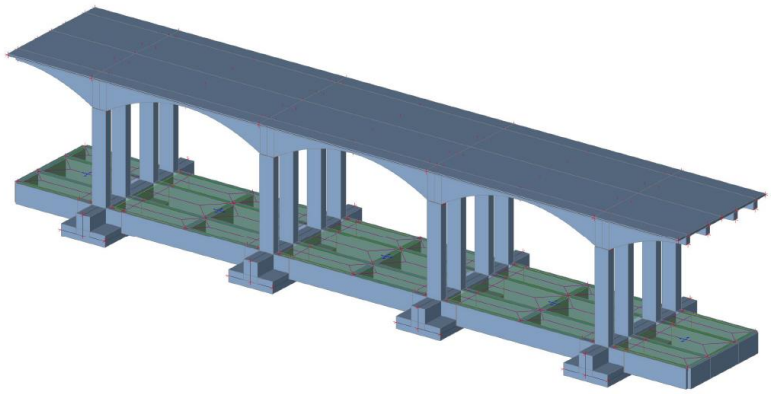
Voor de stijfheid van het beton wordt in eerste instantie een elasticiteitsmodulus van 10000 N/mm^2 aangehouden.

De vloerdelen zijn in langsrichting zeer beperkt gewapend. Bij de steunpunten is de E-modulus in deze vloeren in eerste instantie niet gereduceerd. Hierdoor ontstaan grotere steunpuntsmomenten en kleinere veldmomenten. Wanneer deze doorsnedes kritisch zijn, kan het rekenmodel worden verfijnd.

Het draadmodel is weergegeven in figuur 4.1 en de gerenderde weergave in figuur 4.2.

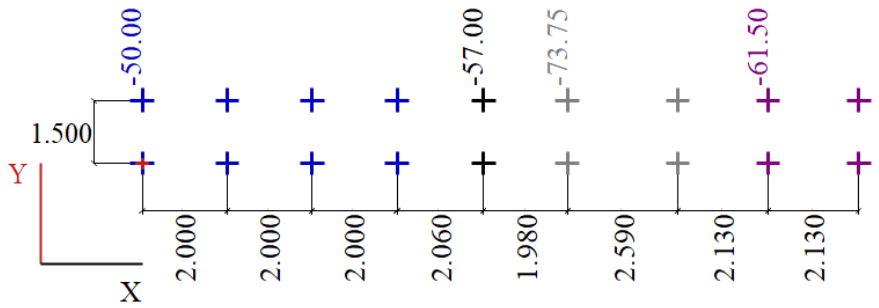


Figuur 4.1: Draadmodel

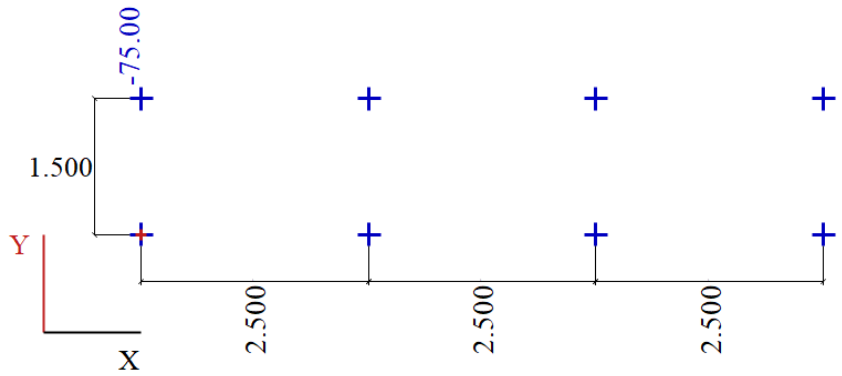


Figuur 4.2: Gerenderd rekenmodel

De historische spoorbelastingen zijn ter vergelijking van de resultaten ingevoerd. Hierbij is gebruikgemaakt van de functie treinlasten in Scia Engineer. De wiellasten zijn als puntlasten ingevoerd. In werkelijkheid zal de belasting meer worden gespreid over een bepaalde lengte, maar voor de eenvoud van het model is gekozen om dat niet te modelleren. De belastingconfiguraties van de Bogielocomotief en de proefbelasting van 60 ton zijn weergegeven in figuur 4.3 en figuur 4.4. De treinstelsels zijn met een stapgrootte van 0,25 m langs de oorspronkelijke rails ingevoerd (boven de getoogde balken).



Figuur 4.3: Belastingpatroon Bogielocomotief



Figuur 4.4: Belastingpatroon 60 ton proefbelasting

4.2 Geotechnisch draagvermogen

Het betreft voor alle steunpunten houten palen. De bijbehorende geotechnische parameters zijn:

- α_p = 1,00
- α_s = 0,012 (taps)
- β = 1,00
- S = 1,00
- γ_b en γ_s = 1,2 (druk)
- ξ_3 = 1,17 (5 sonderingen beschouwd)
- ξ_4 = 0,93 (5 sonderingen beschouwd)

Voor vergelijkbare nieuwbouwpalen geldt α_p = 0,70. Volgens NEN 8707, bijlage G is het voor bestaande bouwwerken van voor 2003 toegestaan om met de 'oude' α_p = 1,00 te rekenen. Een voorwaarde hierbij is dat de verhoging van de karakteristieke waarde van de belasting op de paalfundering niet meer dan 15% bedraagt. Om die reden wordt een maximale belastingverhoging van 15% als uitgangspunt aangehouden.

Het maaiveld ligt op NAP -0,95 m en de paalkoppen op NAP -3,13 m. De palen hebben een tapsheid van circa 7,5 mm/m en een lengte van 17,8 m. Gerekend wordt met een diameter van 130 mm voor de paalpunt. Het paalpuntniveau is NAP -20,9 m. Vanwege de onderlinge paalafstanden (S=0,8-1,5 m) worden de palen voor het bepalen van de negatieve kleef beschouwd als paalgroep conform 7.3.2.2(e) van NEN 9997.

Het theoretische paaldraagvermogen van de palen is hierbij 180 kN (alleen staande/randpaal), echter is een grote spreiding te zien op basis van de sonderingen rondom boog 169, zie ook bijlage 3.

In het onderzoeksrapport uit 1956 is een proefbelasting uitgevoerd bij één van de palen bij de Gordelweg, zie ook figuur 4.5. Hierbij zakte de paal enkele centimeter bij een belasting van 45 ton. Uit het tijd-zakkingsdiagram bleek dat bij belastingen tot 15 ton de zettingen met de tijd vrijwel tot rust kwamen. Bij belastingen tot 10 ton reageerde de paal elastisch.

Proefbelasting Gordelweg (Zie tek. VI.1.3)

Op een paal onder het steunpunt tussen de percelen 175 en 176 is proefbelasting 4 uitgevoerd. Zoals eerder beschreven, zijn de paalkoppen in dit gedeelte van het viaduct in het beton opgenomen. Doordat de palen onder dit steunpunt zeer moeilijk te bereiken waren, waardoor het niet mogelijk was evenals bij de voorgaande proefbelastingen een in de paal gedreven stalen pen als steunpunt voor de meetbaak te gebruiken, is het steunpunt hier op andere wijze gevormd. Men heeft op de horizontaal afgezaagde paalkop boven elkaar een scharnierconstructie, een vijzel, een drukdoos en een Dilprofiel aangebracht. In het genoemde scharnier werd het ene eind van een horizontale balansstaaf bevestigd, terwijl op het andere eind de meetbaak werd opgesteld, die tot boven het maaiveld reikte. Het vaste draaipunt van deze (stalen) balans werd gevormd door een midden tussen de scharnierconstructie en de baak gemaakte oplegging die aan de betonconstructie van de bovenbouw was bevestigd.
Een eventuele verticale verplaatsing van de betonconstructie tijdens het proefbelasten werd gecontroleerd op een aan de gevel van een vrijstaand perceel bevestigde baak.
De belasting is ook op deze proefpaal telkens met 5 ton verhoogd en elke belasting is gedurende een aantal uren op de paal gehandhaafd. Men drukte bij een kracht van 45 ton de paal enkele centimeters in de ondergrond weg. Direct na de proefbelasting voerde men in korte tijd de belasting op de paal van 0 tot 40 ton op. Bij deze belasting zakte de paal in enkele minuten enkele centimeters.
Het tijd-zakkingsdiagram geeft aan, dat bij belastingen tot 15 ton de zettingen met de tijd tot rust komen. Tenslotte is de paal 3 x belast tot 10 ton; bij ontlasting kwam de paalkop telkens weer in de oude stand terug.
Het ontbreken van gegevens over de juiste paallengte maakt het onmogelijk het toelaatbare draagvermogen aan de hand van de diepsondering vast te stellen.
Het resultaat van de proefbelasting was echter bevredigend, zodat hiermede de proefnemingen op de palen beëindigd werden.

Figuur 4.5: Fragment van het onderzoek naar de funderingspalen uit 1956

Op basis van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat een belastbaarheid van 180 kN aannemelijk is.

5 CONSTRUCTIEVE ANALYSE

5.1 Validatie van het rekenmodel

Om het rekenmodel te valideren zijn de reactiekrachten voor het eigen gewicht getoetst met een handberekening. De handberekening van de reactiekracht is opgenomen in bijlage 2. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.1.

Omschrijving	SCIA, bijlage 4	Berekend, bijlage 2	Afwijking [%]
Eigen gewicht rekenmodel BG1	Rz: 5290 kN	5240 kN	0,95
Permanente belasting BG2	Rz: 4706 kN	4701 kN	0,08
Variabele belasting BG3.2	Rz: 425,48 kN	5·9,3·9,15 = 425,48 kN	0,0
Eenheidsbelasting daktuin BG4	Rz: 241,56 kN	1·4·6,6·9,15 = 241,56 kN	0,0
Bogieloc BG5.2	Rz: 1055 kN	105,5 t (met g = 10 m/s^2)	0,0

Tabel 5.1: Validatie model

Uit de bovenstaande validatie blijkt dat de krachtsverdeling in het model klopt. De kleine afwijking bij de vergelijking van BG1 ontstaat doordat in de handberekening de parabolische bogen zijn vermenigvuldigd met een vormfactor van 0,33.

5.2 Paalfundatie

Paaldraagvermogen sondering
De maximale paalbelasting in de huidige situatie onder een variabele belasting van 5,0 kN/m^2 op het dak en 4,0 kN/m^2 onder de bogen is 135 kN. De paalbelasting per 1,0 kN/m^2 dakbelasting is 2,05 kN. Wanneer het uitgangspunt is dat de maximale paalbelasting 180 kN is, dan zou een uniforme belasting van 19,1 kN/m^2 toegestaan zijn inclusief een partiële factor van 1,15 op het dak van de bogen. Vergelijking 6.10b is hierbij nog maatgevend ten opzichte van vergelijking 6.10a.

Paalbelastingen in het verleden
In het verleden zijn enkele proefbelastingen uitgevoerd op de constructie. Onder deze belastingen zijn met behulp van het rekenmodel ook de paalbelastingen bepaald. Zo is de maximale paalbelasting als volgt:

- 116 kN onder de 60 ton proefbelasting (karakteristieke waarde).
- 119 kN onder de Bogieloc van 105,5 ton (karakteristieke waarde).
- 142 kN onder de Bogieloc van 105,5 ton (rekenwaarde UGT zonder dynamische factor). De maximale paalbelasting is 148 kN bij een veerstijfheid van 50 MN/m en 139 kN bij een veerstijfheid van 12,5 kN/m (in plaats van 25 MN/m) voor de funderingspalen.

Wanneer het uitgangspunt is dat de paalbelasting niet de paalbelastingen uit het verleden mag overschrijden, wordt uitgegaan van een belastbaarheid van 142 kN. Onder een gelijkmatige belastingen van 1,0 kN/m^2 is de belasting op de paal 2,05 kN. De oppervlakbelasting kan dan als volgt worden bepaald:

142 – 135 = 7 kN (resterende belastbaarheid)
7 / 2,05 = 3,4 (factor op belasting van 1,0 kN/m^2)
3,4 / 1,15 = 3,0 (factor inclusief partiële factor)

Op basis van deze analyse aan de hand van de maximale paalkrachten kan worden gesteld dat de maximale belasting op het dak van de bogen 3,0 kN/m^2 is.

Karakteristieke paalbelasting
Wanneer de karakteristieke belasting op de palen met meer dan 15% toeneemt, moet worden gerekend met een lagere paalpuntfactor van 0,7. Dit is bij een waarde van 119·1,15 = 137 kN. De karakteristieke paalbelasting in de huidige situatie (inclusief variabele belasting) is gelijk aan 114 kN. De dakbelasting mag dan niet groter zijn dan 11,3 kN/m^2 (paalbelasting ULS 161 kN).

Constructieve sterkte paal
Voor de toetsing van de constructieve sterkte van de funderingspaal zijn de optredende spanningen bij het omslagpunt getoetst aan de toelaatbare spanning evenwijdig aan de vezel volgens:

$$\sigma_{c,0,d} \leq f_{c,0,d}$$

De sterkte van het hout is tijdens het funderingsonderzoek bepaald met behulp van houtmonsteranalyse. Hieruit volgt voor sectie 3 een toelaatbare spanning evenwijdig aan de vezel van 5,2 N/mm^2 over 30 jaar. Uit ervaring die binnen Nebest is opgedaan met het bepalen van de druksterkte aan de hand van houtmonsteranalyses blijkt dat de werkelijke druksterkte hoger ligt. Op basis van deze kennis is uitgegaan van de maximaal toegestane spanning evenwijdig aan de vezel gegeven in NEN 8707. Hieruit volgt:

$f_{c,0,d} = 10{,}8\ N/mm^2$ (NEN 8707 artikel 3.5 (2))

Voor de toetsing van de paal bij het omslagpunt moet de belasting door negatieve kleef nog worden toegevoegd. De rekenwaarde voor negatieve kleef is gelijk aan 59 kN bij een alleen staande paal of randpaal en 40 kN bij een paalgroep met een maatgevende tussenafstand van de palen (bijlage 3). Binnen sectie 3 zijn ten opzichte van sectie 2 minder palen toegepast, waardoor voor de toetsing naar de combinatie van rand- en middenpalen moet worden gekeken. De negatieve kleef is bepaald aan de hand van het gewogen gemiddelde van 18 middenpalen (binnen het kader in figuur 5.1) en 12 randpalen. Dit geeft een negatieve kleef van 48 kN.

Figuur 5.1: Bovenaanzicht paalfundering randpalen en middenpalen

De maximale drukkracht bij het omslagpunt in de huidige situatie onder een variabele belasting van 5,0 kN/m^2 op het dak en 4,0 kN/m^2 onder de aansluitende bogen is 135+48 = 183 kN.

Volgens het funderingsonderzoek uitgevoerd voor sectie 3, gerapporteerd in 40245-RAP-03 bedraagt de gemiddelde diameter van de paal ter plaatse van het omslagpunt 156 mm inclusief de te verwachten aantasting binnen 30 jaar. Op basis van deze gegevens is de maximale draagkracht ter plaatse van het omslagpunt 204 kN. De toegestane belasting ten gevolge van het dakpark is gelijk aan 8,9 kN/m^2 volgens onderstaande berekening.

204 – 183 = 21 kN (resterende belastbaarheid)
21 / 2,05 = 10,2 (factor op belasting van 1,0 kN/m^2)
10,2 / 1,15 = 8,9 (factor inclusief partiële factor)

Samenvatting
De analyse van de belastbaarheid van de fundering is samengevat in tabel 5.2. De constructieve druksterkte van het hout is maatgevend. Op basis van deze waarde is een belasting van 8,9 kN/m^2 mogelijk.

Situatie/uitgangspunt	Maximale belasting paal	Belastbaarheid dak
Paaldraagvermogen sondering	180 kN	19,1 kN/m^2
Maximale belasting in verleden onder Bogieloc (UGT)	142 kN	3,0 kN/m^2
Belastingtoename ≤ 1,15 karakteristiek verleden	161 kN	11,3 kN/m^2
Belastbaarheid paal omslagpunt (inclusief aftrek negatieve kleef)	204-48 = 156 kN	8,9 kN/m^2

Tabel 5.2: Samenvatting analyse fundering

5.3 Onderbouw

Een beschouwing van de gewapende funderingssloof wordt buiten beschouwing gelaten omdat deze niet als maatgevend wordt geacht gezien de grote hoogte en de kleine onderlinge afstand tussen de funderingspalen.

De kolommen hebben een hoogte van 4,7 m en een doorsnede van 400 x 750 mm^2. De kolommen zijn in langsrichting gewapend met 2 x 4 staven Ø22. Het staaloppervlak in de doorsnede van de kolommen is gelijk aan 8·380 = 3041 mm^2. Hiermee is het wapeningspercentage gelijk aan 1,01%.

De drukcapaciteit van de kolommen op normaalkracht zonder de bijdrage van het staal in de doorsnede is gelijk aan:

400·750·18/1,5 = 3600 kN

De kritische knikbelasting op basis van Euler is niet maatgevend (> 15000 kN).

De drukkracht in de kolommen is gelijk aan 645 + p·16,6·1,15 kN, met p is de factor van de uniforme belasting op het dak van 1,0 N/m^2.

De horizontale belastingen op de constructie zijn minimaal. Daarnaast zijn de buigende momenten in de kolommen klein. De verdere toetsing van de kolommen wordt daarom niet noodzakelijk geacht. Deze zullen niet maatgevend zijn voor het bepalen van de belastbaarheid.

5.4 Bovenbouw

5.4.1 Getoogde balken

Bij het bepalen van de momentcapaciteit is een vloeispanning van 240/1,15 = 208 N/mm^2 aangehouden. In het onderzoeksverslag van de NS uit 1956 is beschreven dat de kwaliteit van het staal overeenkomt met QR24. De capaciteit van de doorsnedes is opgenomen in bijlage 5. Voor het bepalen van de dwarskrachtcapaciteit van de getoogde balken is vanwege de aantasting van het bandstaal als beugels met 4-snedige beugels gerekend in plaats van 6-snedig.

De toetsing van het buigend moment en de dwarskracht in de getoogde balken is samengevat in tabel 5.3, hieruit volgt dat de dwarskrachtcapaciteit maatgevend is. Uit de analyse volgt dat de maximale dakbelasting 21,9 kN/m^2 (inclusief partiële belastingfactor van 1,15) is wanneer enkel de getoogde balken worden beschouwd. Voor de toetsing van de dwarskracht is de snede op circa 0,9d vanaf de dag van de opleggingen genomen. Bij het verhogen van de dakbelasting dient rekening te worden gehouden met lokaal herstel van het pleisterwerk door het ontstaan van haarscheuren in het pleisterwerk.

	Effect	**Weer-stand**	UC	UC bij p = **21,9**
Veldmoment [kNm]	94 + (p·1,45)	241	**0,39**	0,54
Steunpuntsmoment [kNm]	574 + (p·15,4)	1047	**0,55**	0,92
Dwarskracht [kN]	212 + (p·4,91) op ca. 0,9d vanaf dag	335	**0,63**	1,00

Tabel 5.3: Overzicht toetsing en belastbaarheid getoogde balken

Ter vergelijking zijn de belastingen onder de effecten van de historische belasting samengevat in tabel 5.4. Wanneer wordt aangehouden dat de belastingeffecten niet groter mogen zijn dan onder de Bogieloc, dan is de maximale belastbaarheid gelijk aan 9,3 kN/m^2.

	60t proef	**Bogieloc SLS**	**Bogieloc ULS**
Veldmoment [kNm]	115	86	110 (p=9,6 kN/m^2)
Steunpuntsmoment [kNm]	484	591	739 (p=9,3 kN/m^2)
Dwarskracht [kN] op ca. 0,9d vanaf dag	210	232	291 (p=14,0 kN/m^2)

Tabel 5.4: Belastingseffecten door historische belastingen

Bij de analyse van de getoogde balken moet worden opgemerkt dat er nog verfijning van het rekenmodel mogelijk is, waardoor het veld- en het steunpuntsmoment beter worden benaderd. In het rekenmodel is namelijk aan een constante stijfheid van de vloer aangehouden. Ter plaatse van het steunpunt zal deze lager zijn omdat het dek in langsrichting minimaal gewapend is. Hierdoor zal in werkelijkheid alleen de getoogde balk het steunpuntsmoment opnemen.

5.4.2 Vloer

Voor de vloer wordt een toetsing op buigend moment en dwarskracht uitgevoerd. Hierbij is ook een beschouwing gemaakt van de maximale belasting ten gevolge van het dakpark.

Voor het bepalen van de snedekrachten in het dek zijn voor het buigende moment en de dwarskracht snedes met een lengte van 2d aangehouden. Doordat alle belastingen gelijkmatige oppervlaktebelastingen zijn, ontstaan er geen pieken in de resultaten. Hierdoor is de lengte van de snede van minder belang.

De resultaten van de analyse zijn samengevat in tabel 5.5 en tabel 5.6. Hieruit volgt dat de onderwapening tussen de balken maatgevend is. De volledige resultaten van de krachtswerking zijn opgenomen in bijlage 4 en de capaciteit is bepaald in bijlage 5. Uit de analyse volgt dat de maximale dakbelasting 22,8 kN/m^2 (inclusief partiële belastingsfactor van 1,15) is wanneer enkel het dek wordt beschouwd.

	$M_{Ed,y}$	$M_{Rd,y}$	UC	UC bij p = **22,8**
	[kNm/m]	[kNm/m]	[-]	[-]
Onderwapening (tussen balken)	4,74 + (p·0,26)	11,5	**0,41**	1,00
Bovenwapening bij balken	4,39 + (p·0,24)	15,3	**0,28**	0,69
Bovenwapening uitkraging	8,31 + (p·0,20)	16,3	**0,51**	0,83

Tabel 5.5: Overzicht toetsing en belastbaarheid dek op buigend moment

	V_{Ed}	V_{Rd}	UC	UC bij p = 22,8
	[kN/m]	[kN/m]	[-]	[-]
Dwarskracht tussen balken	15,2 + (p·0,84)	70,0	**0,22**	0,53
Dwarskracht uitkraging	33,7 + (p·0,67)	67,3	**0,50**	0,76

Tabel 5.6: Overzicht toetsing en belastbaarheid dek op dwarskracht

6 CONCLUSIE

In deze berekeningsrapportage is de karakteristieke boog van sectie 3.3 met een overspanning van 9,15 m beschouwd als onderdeel van de constructieve herberekeningen van het Hofpleinviaduct. Het doel van de berekening is om de belastbaarheid van het dak te bepalen en daarmee te onderzoeken of het mogelijk is om het viaduct in te richten als dakpark met waterbuffering.

In de berekening zijn kritische onderdelen getoetst, waarbij de belastbaarheid van het dak is bepaald. Hieruit is gebleken dat de belastbaarheid van de funderingspalen het meest kritische onderdeel is. In de herberekening zijn ook historische belastinggevallen beschouwd waarvan men zeker weet dat deze daadwerkelijk aanwezig zijn geweest. Deze belastinggevallen dienen als referentie en kunnen worden gezien als de minimale belastbaarheid van de constructie. In dit geval worden deze belastingen niet als uitgangspunt aangehouden omdat de druksterkte van de houten palen ter plaatse van het omslagpunt maatgevend is.

Uit de berekening volgt dat de maximale gelijkmatig verdeelde belasting op het dak 8,9 kN/m^2 is. Hierbij is de partiële belastingfactor van 1,15 al verwerkt. Deze belasting geldt als permanente belasting en wordt gecombineerd met een variabele belasting van 5,0 kN/m^2 op het dak van de bogen en 4,0 kN/m^2 onder de bogen. De toelaatbare belasting op het dak wijkt bij deze sectie af ten opzichte van de belastbaarheid bij sectie 2 door het verschil in het type fundering. Bij sectie 2 zijn per steunpunt meer palen toegepast dan bij de steunpunten binnen sectie 3. Ook is de onderlinge paalafstand bij sectie 3 groter dan bij sectie 2, waardoor de negatieve kleef op de palen groter is.

Bij het aanbrengen van het dakpark wordt geadviseerd om de oppervlaktebelasting enigszins gelijkmatig aan te brengen over de bogen. Het verschil tussen de belasting per boog mag niet meer dan 5 kN/m^2 bedragen.

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 1 Relevante ontwerptekeningen

Blad 62

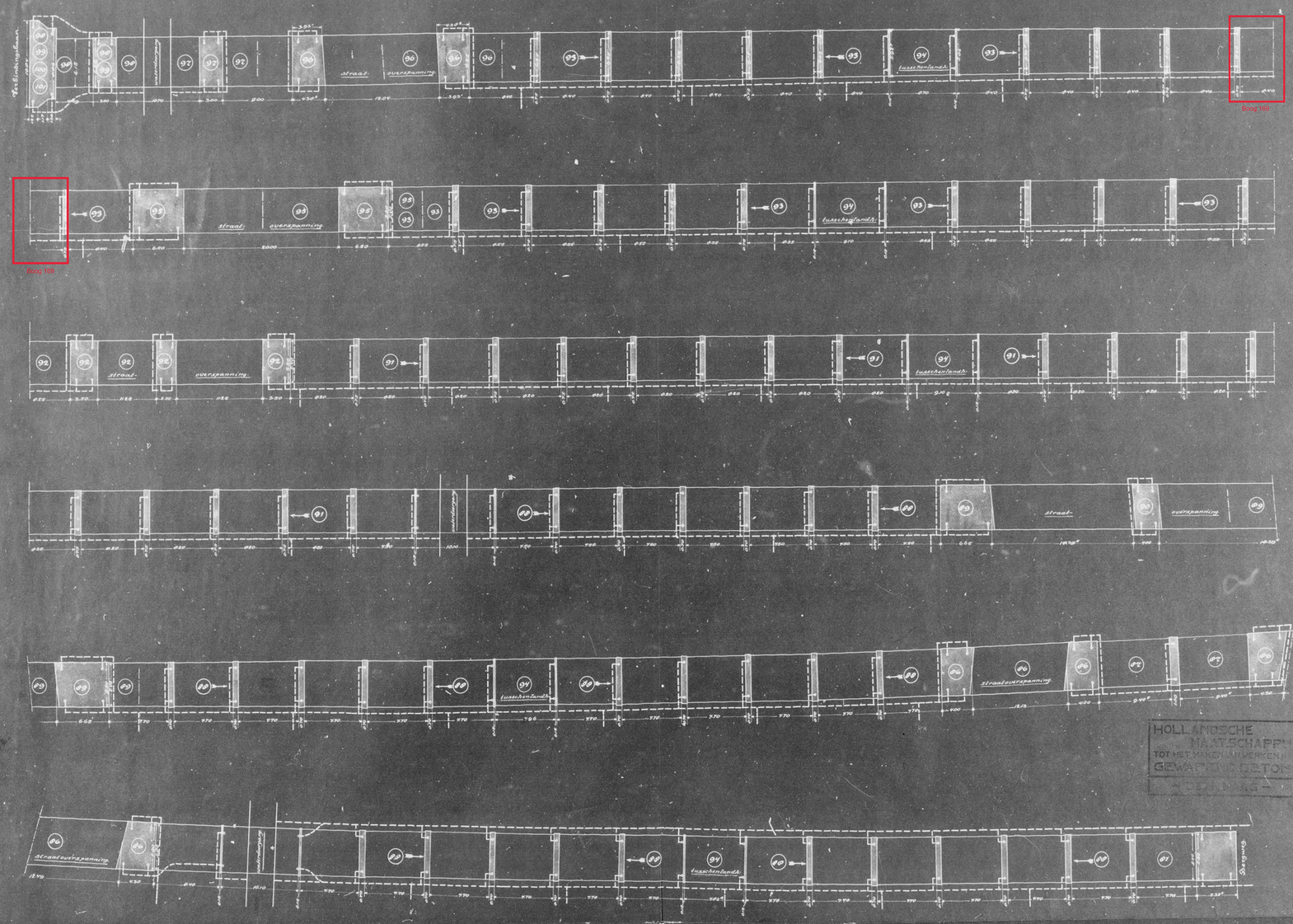
Viaduct te Rotterdam.

van Bergweg naar Verbindingsbaan.

Schaal 1 à 200.

---------- rioleering.

De nummers verwijzen naar de bijbehoorende bladen.



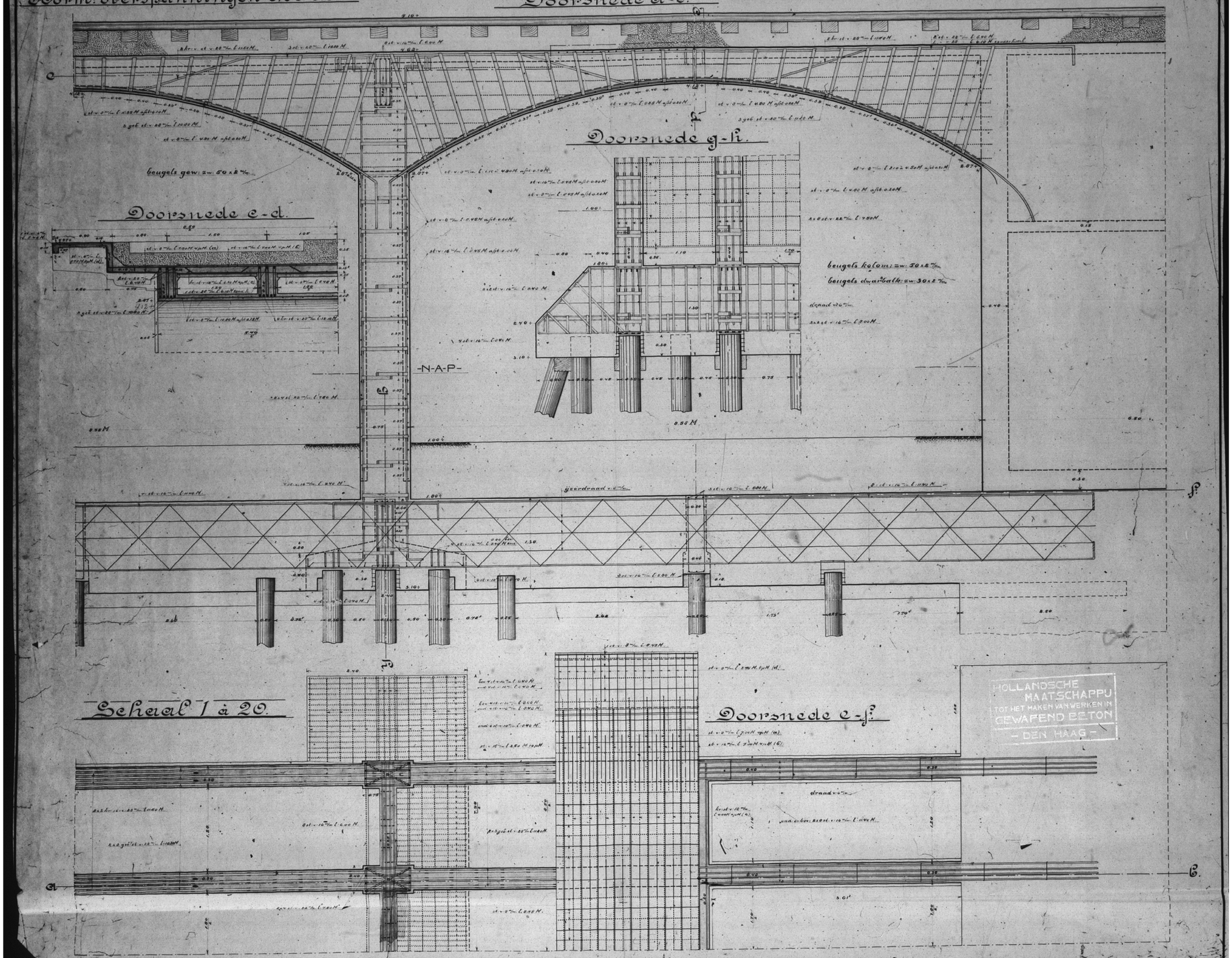
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ TOT HET MAKEN EN INWERKEN VAN GEWAPEND BETON

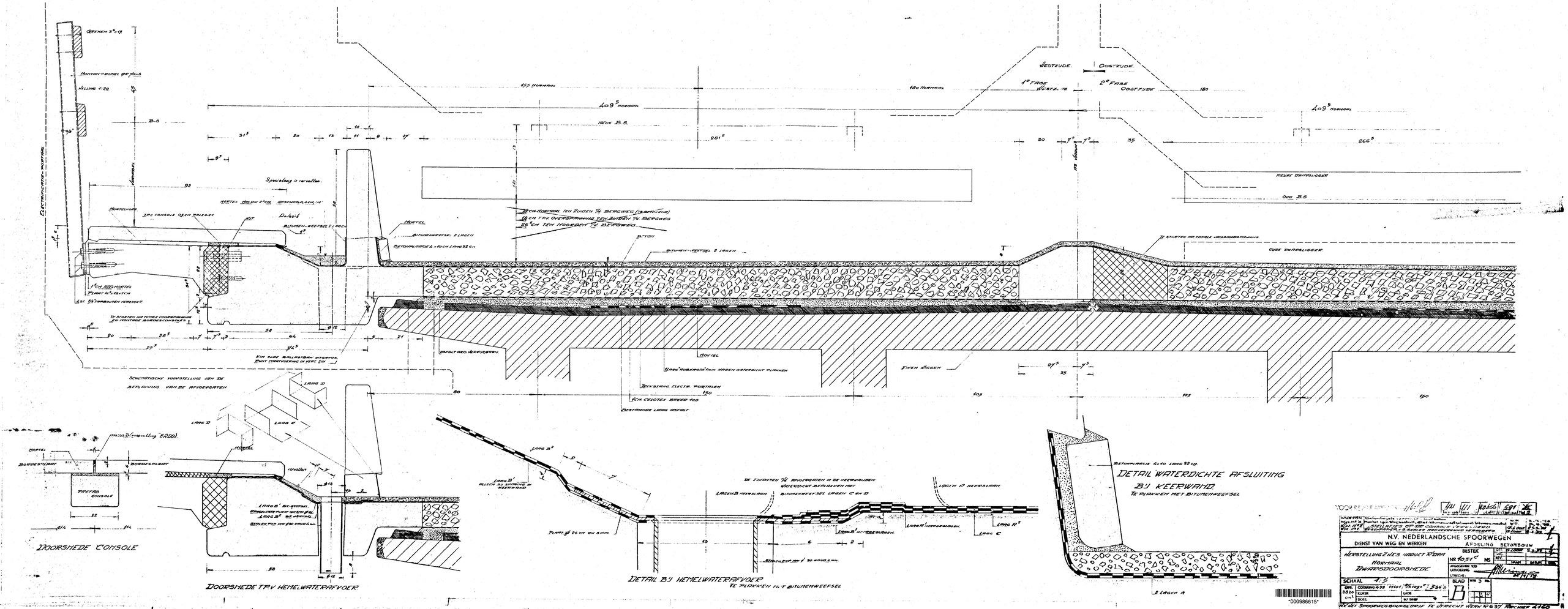
FOTO dd. APR. 1963

VIADUCT BERGWEG-VERBINDINGSBAAN TE ROTTERDAM

Pl. Cad 93.

Norm: overspanningen 0.55 M.



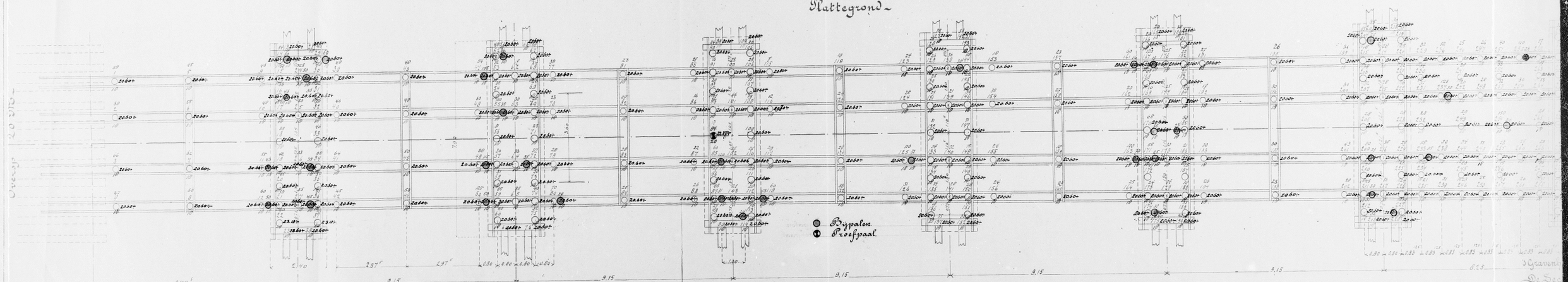

WESTZIJDE
OOSTZIJDE
1e FASE WESTZIJDE
2e FASE OOSTZIJDE
NIEUWE DRIFFOLIGGER
OUDE DRIFFOLIGGER
BITUMEN-WEEFSEL 2 LAGEN
DOORSNEDE CONSOLE
DOORSNEDE TPV HEMELWATERAFVOER
DETAIL BIJ HEMELWATERAFVOER
TE PLANKEN MET BITUMENWEEFSEL
DETAIL WATERDICHTE AFSLUITING
BIJ KEERWAND
TE PLANKEN MET BITUMENWEEFSEL
N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN
DIENST VAN WEG EN WERKEN
AFDELING BETONBOUW
NORMAL
DWARSDOORSNEDE
SCHAAL 1:5
BLAD B
NW 3
NR 1051
NS
BESTEK
DOORSNEDE
KOKER
LADE
DOSS.
"000986615"

8749 Z. M. S. M.

Fundeering Normaal Oversp. tusschen de 20 M en 15 M Straat-oversp.

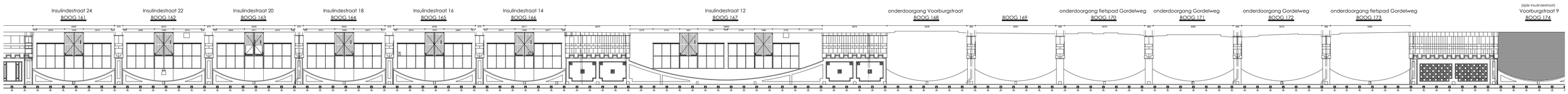
Blad K. num. 1

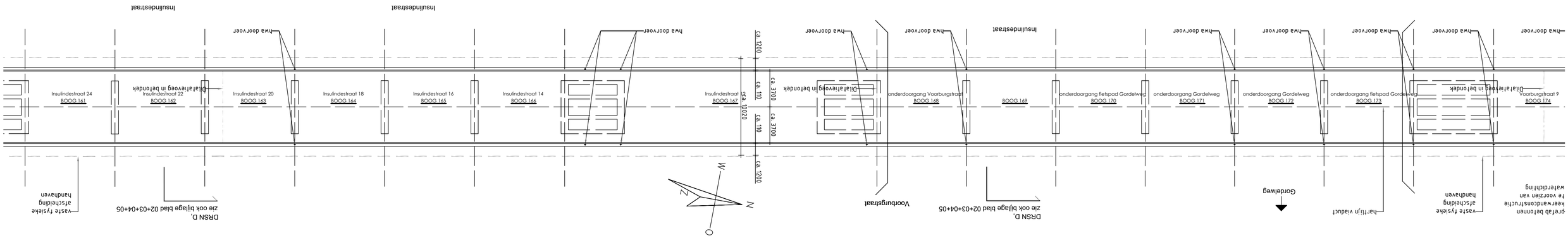
Plattegrond

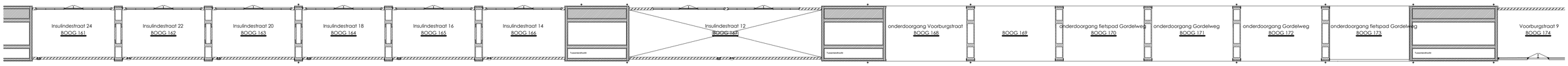


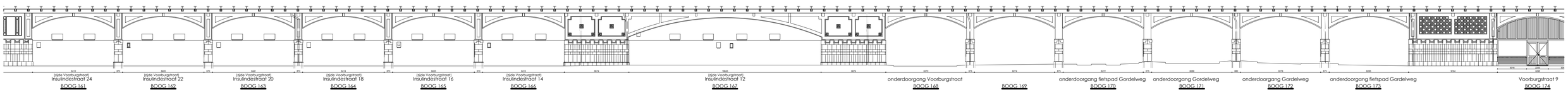
Schaal 1 à 50

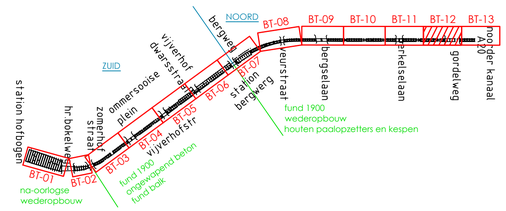
Teekeningen
F 20











HOFBOGEN

DUDOK

ADVISEUR
RPS
ROOF & PARKING SOLUTIONS
BOUWKUNDIG TEKENWERK
EIK
EIJZE DE BOUWADVIES
S-HERTOGENBOSCH
WWW.DEBOUWADVIES.NL
INFO@DEBOUWADVIES.NL
TEL: (073) 303 55 39

PROJECT
HOFBOGEN
ROTTERDAM

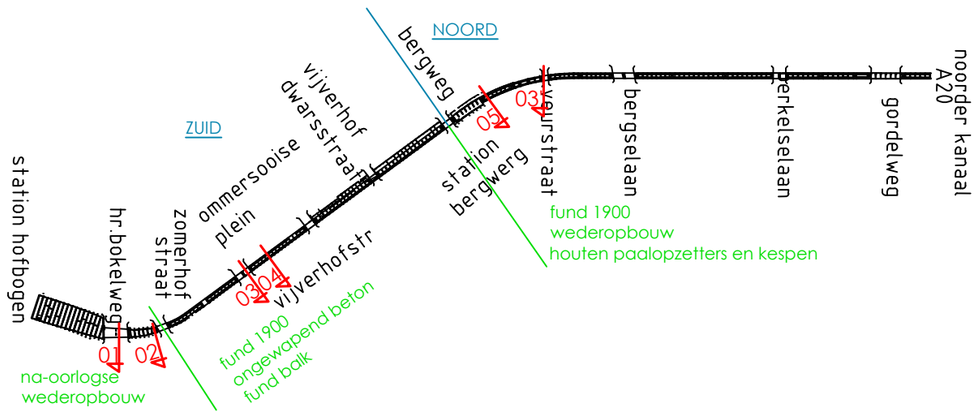
OPDRACHTGEVER
DUDOK HOFBOGEN R'DAM BV
DORDRECHT

TEKENING
BESTAANDE TOESTAND
BOOG 161 > BOOG 173
Insulindestr. 14 tm 24

SCHAAL 1:200
STATUS/DATUM DEF/wijz A 12-6-2020

P15602

BT-12



HOFBOGEN

DUDOK

PROJECT
HOFBOGEN
ROTTERDAM

OPDRACHTGEVER
DUDOK HOFBOGEN R'DAM BV
DORDRECHT

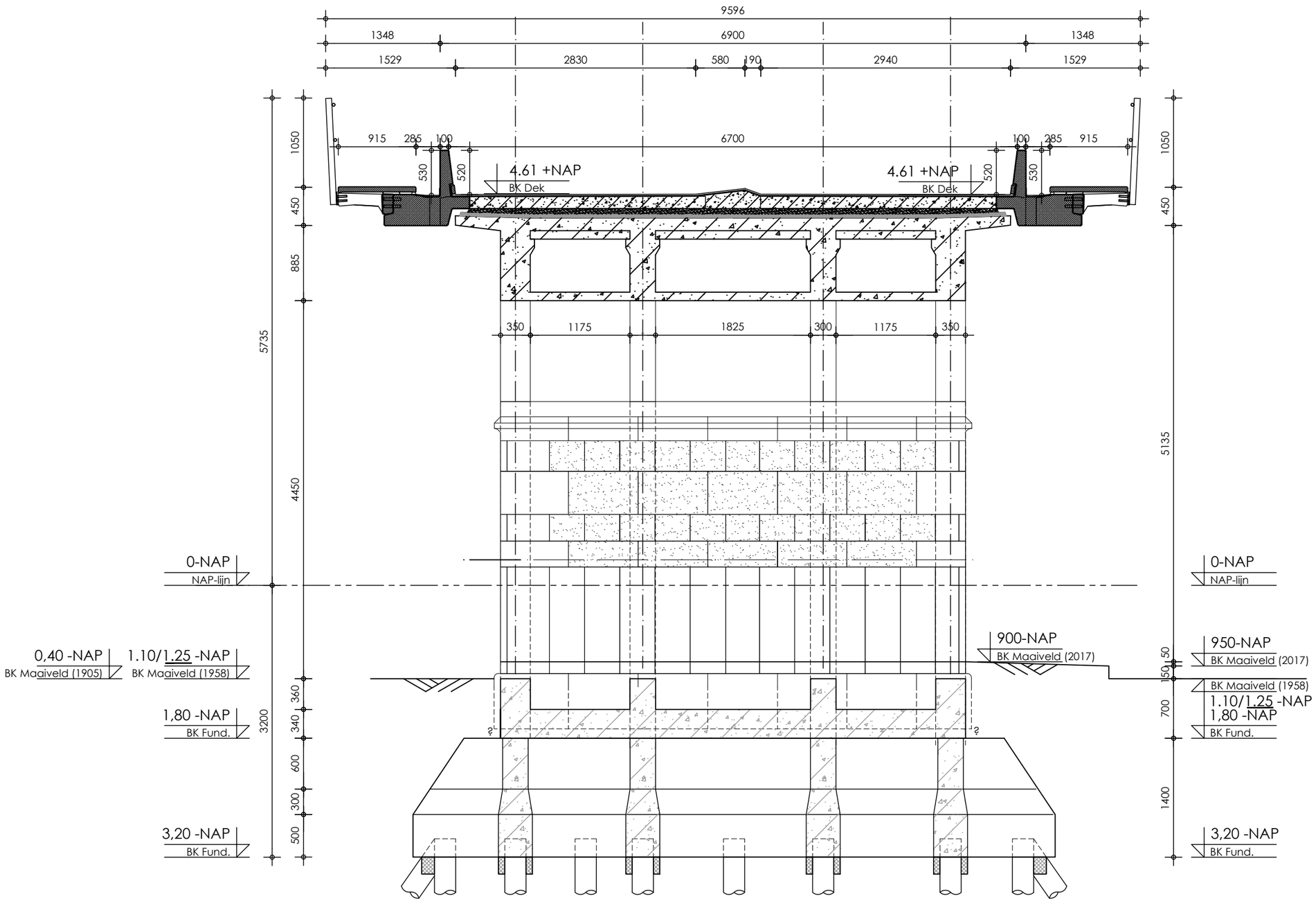
TEKENING
BESTAANDE TOESTAND
DOORSNEDES

SCHAAL 1:50
STATUS/DATUM def: 30-07-2020

P15602 BT-60

ADVISEUR
RPS
ROOF & PARKING SOLUTIONS
WOESE DONK 29 GORINCHEM
WWW.C-RPS.NL
INFO@C-RPS.NL
06 - 39 58 51 39

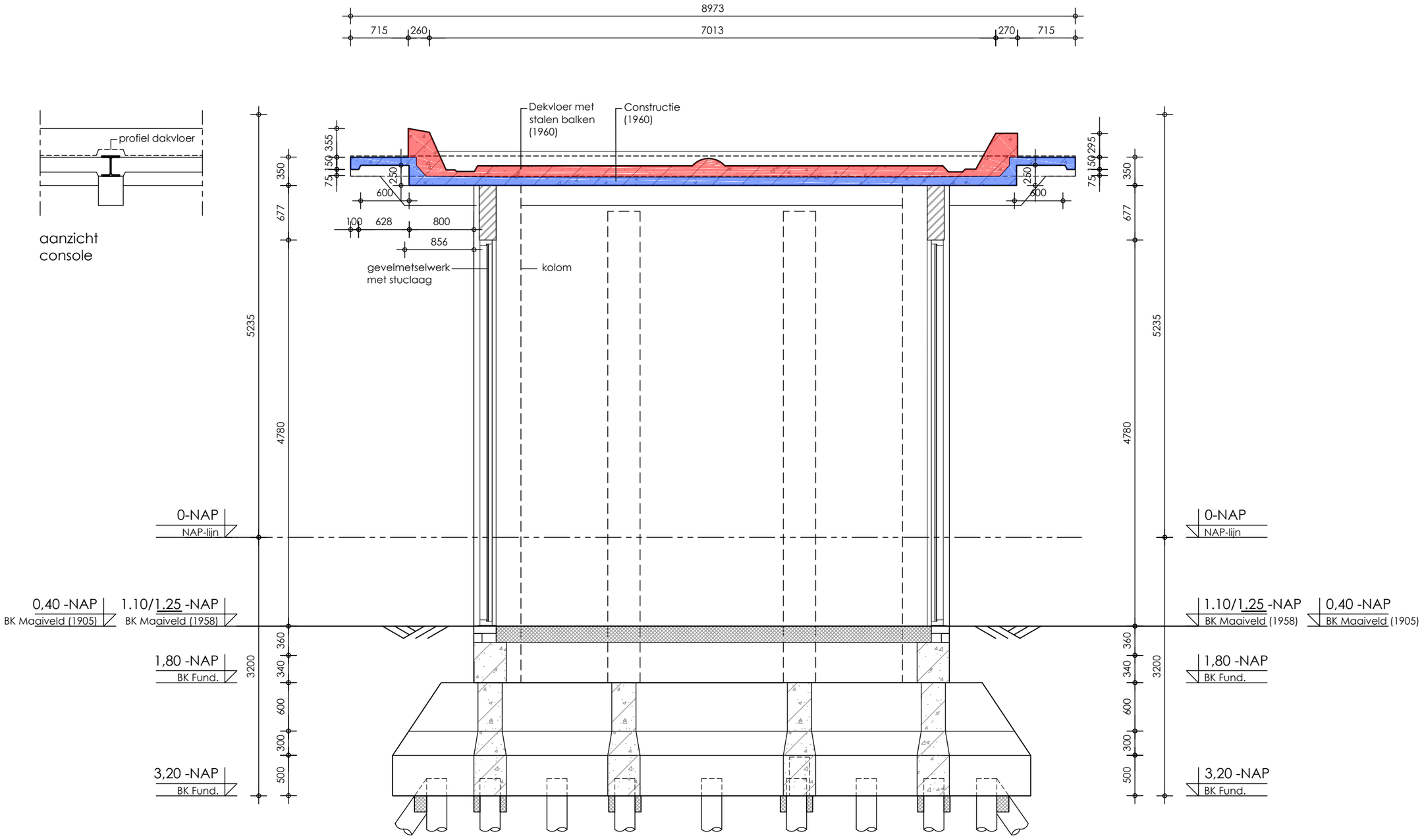
BOUWKUNDIG TEKENWERK
EIK
EIK BOUWADVIES
'S-HERTOGENBOSCH
WWW.EIKBOUWADVIES.NL
INFO@EIKBOUWADVIES.NL
073 - 303 53 39



DRSN 03´

OMSCHRIJVING
Onderdoorgang Veurstraat / Teilingerstr.112

FASE bestaande situatie
GETEKEND EIK | EvR
SCHAAL 1 : 50 DATUM 30-07-2020



DRSN 05

OMSCHRIJVING
Voorburgstraat 217

FASE	bestaande situatie
GETEKEND	EIK | EvR
SCHAAL	1 : 50 DATUM 30-07-2020

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 2 Bepaling belastingen

Project	Hofbogen Rotterdam
Project nr.	40245
Datum	14-2-2021
Onderdeel	Boog 169

Bepaling belastingen + verificatie

BG1 Eigen gewicht

Het eigen gewicht van de constructie wordt door SCIA zelf gegenereerd.
Het model wordt op basis van dit eigen gewicht gevalideerd. Het eigen gewicht van de gehele constructie wordt hier berekend en gecontroleerd met de gevonden waarde in het berekeningsverslag van SCIA van BG 1.

Validatie eigengewicht 4 bogen met 3 steunpunten

Beton	Lengte [m]	Breedte [m]	Hoogte [m]	Oppervlak [m^2]	aantal	factor vorm	m^3
Dek 120-100 mm	36,60	0,75	0,11	0,08	2	1,00	6,04
Dek 120-135 mm	36,60	2,55	0,1275	0,33	2	1,00	23,80
Getoogde balk rechte deel	8,40	0,30	0,44	0,13	16	1,00	17,74
Getoogde driehoekig deel	4,20	0,30	1,25	0,38	32	0,33	16,80
Getoogde balk boven kolom	0,75	0,30	1,69	0,51	16	1,00	6,08
kolommen	4,67	0,40	0,75	0,30	16	1,00	22,42
Funderingssloof wand	7,90	0,75	1,00	0,75	4	1,00	23,70
Funderingssloof plaat	7,90	2,40	0,60	1,44	4	1,00	45,50
balken lengte	9,15	0,30	1,00	0,30	16	1,00	43,92
balken dwars	5,10	0,30	1,00	0,30	5	1,00	7,65
							+
					Volume beton		213,65

Soortelijk gewicht beton, yc= 2500 kg/m^3;

Totaal gewicht: =

213,65 x 2500 = 534132 kg

+

5239,8 kN

Gewicht als berekend in SCIA; BG1: 5289,6 kN

Afwijking: Totaal gewicht / gewicht Scia 0,99

BG2 Permanente belasting 4 bogen met 3 steunpunten

	Lengte [m]	Breedte [m]	Hoogte [m]	Voume [m^3]	aantal	y [kN/m^3]		kN
Afwerking kolommen	5,10	0,16	4,70	3,84	4	25,00		383,52
Grond op funderingsloof	7,90	1,65	1,67	21,77	4	18,00	0,848101	1329,25
Afwerking tussen bogen	8,40	4,20	0,08	2,82	4	25,00		282,24
Bekisting tussen bogen	9,15	4,20	0,05	1,92	4	25,00		192,15
Plaat 160 mm	9,15	6,60	0,16	9,66	4	25,00		966,24
Plaat 160 + 60 mm	9,15	0,50	0,06	0,27	4	25,00		27,45
Uitvlaklaag	9,15	6,60	0,08	4,83	4	23,00		444,47
Afwerklaag balken recht	8,40	0,02	0,44	0,07	8	16,00		9,46
Afwerklaag balken getoogd	4,20	0,02	1,25	0,11	16	16,00	0,333	8,95
fwerklaag balken boven kolom	0,75	0,02	1,69	0,03	8	16,00		3,24
Afwerklaag	9,15	6,60	0,03	1,51	4	20,00		120,78
Afwerking natuursteen	0,83	0,08	3,00	0,20	8	26,00		40,80
Uitkragingen	9,15		kN/m:	12,20	8	-		893,04
								+

Gewicht als berekend in Scia; BG2: 4705,50 kN 4701,60 kN

BG2.1 Permanente belasting onder bogen

	Lengte [m]	Breedte [m]	Hoogte [m]	Voume [m^3]	aantal	y [kN/m^3]	kN
Gevels verlopend	6,750	0,22	5,30	7,94	8	18,00	1143,72
Gevels	0,600	0,22	4,67	0,62	16	18,00	179,33
Vloer	7,950	5,10	0,275	11,15	4	25,00	1114,99

		+
		2438,04 kN
Gewicht als berekend in Scia; BG2:	2438,85	kN

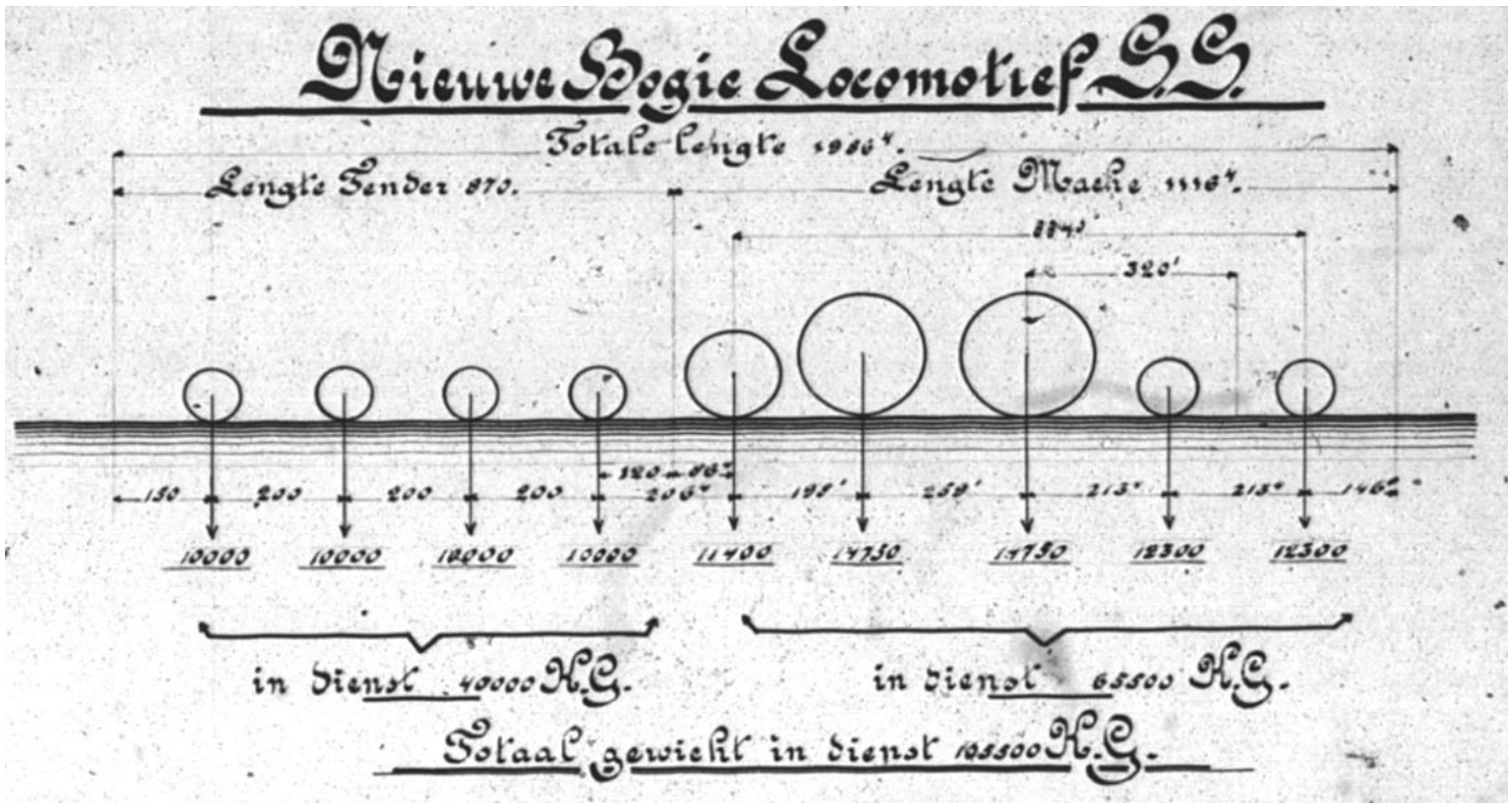
BG3 Variabele belasting

Gelijkmatig verdeelde vlaklast van 5,0 kN/m^2 ingevoerd als schaakbordbelasting over de velden.
Gelijkmatig verdeelde vlaklast van 4,0 kN/m^2 ingevoerd onder de bogen.

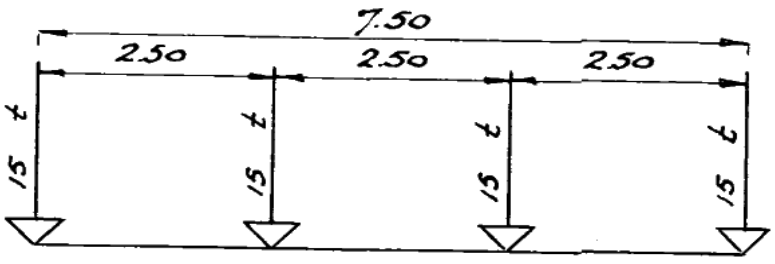
BG4 Eenheidsbelasting t.b.v. dakpark

Gelijkmatig verdeelde vlaklast van 1,0 kN/m^2 als eenheidslast.

BG5 Historische belastingen
Bogieloc:



60 ton proefbelasting:



Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 3 Rekenblad paaldraagvermogen

Project	Hofbogen
Project nr.	40245
Datum	17-2-2021
Onderdeel	Paaldraagvermogen sectie 3.3 b

Berekening paaldraagvermogen volgens NEN-EN 1997/NB en NEN 9997

Paalgegevens					
puntafmetingen	d [m]=	0,130	houten paal		
equivalende paalpunt	D_{eq} [m]=	0,130			
puntoppervlak	A_{punt} [m^2]=	0,0133			
schachtafmetingen	d [m]=	0,130		0,205	(negatieve kleef)
schachtoppervlak	A_s [m^2]=	0,0133			
schachtomtrek	O_s [m^2/m]=	0,4084		0,6440	(negatieve kleef)
minimale ondergrens paalinvloed	0,7*D[m]=	0,09			
maximale onderrgrens paalinvloed	4*D[m]=	0,52			
maximale bovengrens paalinvloed	8*D[m]=	1,04			
factor voor paalklasse	α_p =	1,00	NEN 9997-1:2016; tabel 7.c of NEN 8707		
factor voor paalvoetvorm	β =	1,00	NEN 9997-1		
factor voor vorm doorsnede paalvoet	s=	1,00	NEN 9997-1		
factor voor schachtwrijving	α_s =	0,012	NEN 9997-1:2016; tabel 7.c		
factor voor invloed van inbrengen	α_t =	0,007	NEN 9997-1:2016; tabel 7.c		

Veiligheidsfactoren			
partitiele weerstandsfactor voor punt	γ_b=	1,20	NEN 9997-1:2016; tabel A.6/7/8
partitiele weerstandsfactor voor schacht	γ_s=	1,20	NEN 9997-1:2016; tabel A.6/7/8
	γ=	1,20	
factor voor resultaten van grondproeven	ξ_3=	1,17	NEN 9997-1:2016; tabel A.10a/b
factor voor resultaten van grondproeven	ξ_4=	0,93	NEN 9997-1:2016; tabel A.10a/b

Sonderingen			
aantal sonderingen	N=	5	stuks

Referentiepeil	REF=	**NAP**
sondeernummer	1-5	
PPN tov REF	-20,90	

laagopbouw: Maatgevende laagopbouw volgt uit sondering

	bovenkant grondlaag m tov REF	onderkant grondlaag m tov REF	q.c Mpa	wrijvings getal	Omschrijving grondsamenstelling	γ kN/m^3	$\phi'_{j;k}$ gr
laag 1	-0,95	-17,00			zeer slap, onder GWS	2,00	20,00
laag 2	-17,00				1e zandlaag	8,00	30,00

Project	Hofbogen
Project nr.	40245
Datum	17-2-2021
Onderdeel	Paaldraagvermogen sectie 3.3 b

Negatieve kleef

onderkant fundering	ok.fund[m]=	-3,13	
laatste laag negatieve kleef	ok.neg.kleef[m]=	-17,00	
korrelspanning op halve laaghoogte	σ'_v		
karakteristieke waarde neg. Kleef	$F_{nk;rep}=I_{nk}*O_s*\max(0,25;k_{o;j;k}*\tan(\delta_{j;rep})*\sigma'_v$		
maaiveldbelasting	p =	12,50	kN/m² (ca 2,2 m grond)

(1m 18 kN/m^3 en 1,2m 6 kN/m^3 randpaal bovenbelasting gehalveerd)

bovenkant grondlaag m REF	onderkant grondlaag m REF	γ kN/m^3	σ'_v kPa	lengte neg.kleef m	$K_{o;j;k}$ 1-sin($\phi'_{j;k}$)	$\delta_{j;rep}$ 0,75*$\phi'_{j;k}$ gr	$F_{nk;rep}$ kN
-3,13	-17,00	2,00	26,37	13,87	0,66	15,00	58,89

$\gamma_{f;nk}$ = 1,00 F_{nk} [kN]= 59 rand paalgroep/alleen staande paal

$\sigma_{v;j-1;m;rep}$ = $p_{sur;rep}$ =	0,00	kN/m²	H.o.h. palen lengterichting	0,800	m
$\sigma'_{v;j;sur;rep}$ =	27,74	kN/m²	H.o.h. palen dwarsrichting	1,500	m
			A =	1,200	m^2

$\gamma_{f;nk}$ = 1,20 F_{nk} [kN]= 40 paalgroep; 1 slappe laag

Reductie door ontgraving

nvt

Draagvermogen op druk

gemiddelde waarde conusweerstand traject I	$q_{c;I;gem}$
gemiddelde waarde conusweerstand traject II	$q_{c;II;gem}$
gemiddelde waarde conusweerstand traject III	$q_{c;III;gem}$
maximale puntweerstand	$q_{b;max}=0,5*\alpha_p*\beta_s*s*((q_{c;I;gem}+q_{c;II;gem})/2+q_{c;III;gem}) < 15$
maximum puntdraagkracht	$R_{b;cal;max}=q_{b;max}*A_s$
maximale paalschachtwrijving	$q_{s;max;z}=q_{c;z;a}*red.q_{s;max;z}*\alpha_s$
maxumum schachtwrijvingskracht	$R_{s;cal}=q_{s,max;z}*O_s*l_{schacht}$

sondering paalpunt **voetdraagvermogen**

nr	niveau m REF	$q_{c;I;gem}$ MPa	$q_{c;II;gem}$ MPa	$q_{c;III;gem}$ MPa	red. q_c	$q_{b;max}$ MPa	$R_{b;cal}$ kN
1	-20,90	11,00	11,00	11,00	1,00	11,00	146
2	-20,90	13,00	12,00	12,00	1,00	12,25	163
3	-20,90	12,00	12,00	8,00	1,00	10,00	133
4	-20,90	12,00	11,00	11,00	1,00	11,25	149
5	-20,90	9,00	7,00	7,00	1,00	7,50	100

sondering paalpunt **schachtwrijving**

nr	niveau m REF	lengte m	$q_{c;z;a}$ MPa	red. $q_{s;max;z}$	$q_{s;max;z}$ MPa	$R_{s;cal}$ kN
1,00	-20,90	3,90	10,00	1,00	0,12	191
2,00	-20,90	2,90	12,00	1,00	0,14	171
3,00	-20,90	2,90	10,00	1,00	0,12	142
4,00	-20,90	4,90	9,00	1,00	0,11	216
5,00	-20,90	1,80	11,00	1,00	0,13	97

sondering nr	paalpunt niveau m REF	$R_{b;cal}$ kN	$R_{s;cal}$ kN	$R_{c;cal}$ kN	variatie tov min	
1,00	-20,90	146	191	337	1,71	variatie te groot
2,00	-20,90	163	171	333	1,69	<- variatie te groot
3,00	-20,90	133	142	275	1,40	<- variatie te groot
4,00	-20,90	149	216	365	1,86	<- variatie te groot
5,00	-20,90	100	97	197	1,00	<- max 1,12 variatie

Resultaten bij druk

draagvermogen op basis van gemiddelde waarde voet- en schachtwrijving

$R_{b;cal;gem}$ kN	$R_{s;cal;gem}$ kN	$R_{c;cal;gem}$ kN	ξ_3
154	181	335	1,17

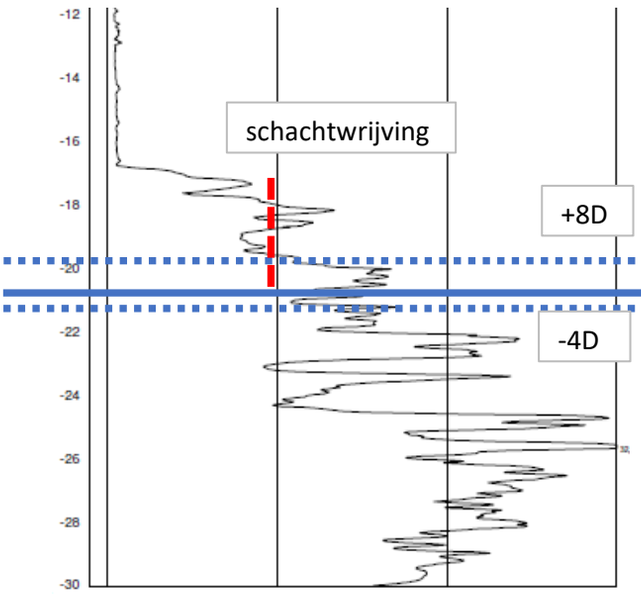
draagvermogen op basis van minimum waarde voet- en schachtwrijving

$R_{b;cal;min}$ kN	$R_{s;cal;min}$ kN	$R_{c;cal;min}$ kN	ξ_4
163	171	333	0,93

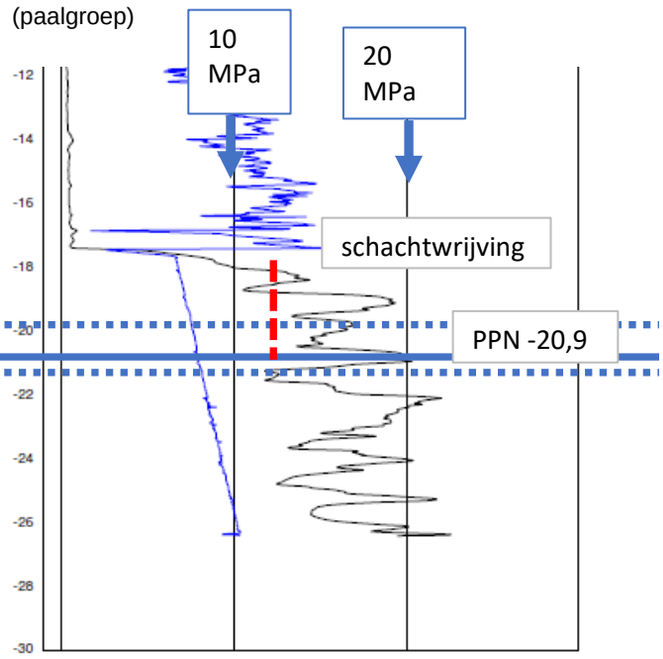
karakteristieke waarde draagkracht	$R_{c;k}=\min(R_{c;cal;gem}/\xi_3$ en $R_{c;cal;min}/\xi_4)$
veiligheidsfactor	$\gamma_b=\gamma_s=\gamma$
rekenwaarde draagkracht	$R_{c;d}=R_{c;k}*\gamma$
rekenwaarde negatieve kleef	F_{nk}

$R_{c;k}$ kN	γ	$R_{c;d}$ kN	F_{nk} kN	$R_{c;d}-F_{nk}$ kN	
286	1,20	239	59	180	rand paalgroep/alleen staande paal
286	1,20	239	40	199	paalgroep

Maximaal toelaatbaar	**$R_{c;d}-F_{nk}$ [kN] =**	**180**	(rand paalgroep)
Maximaal toelaatbaar	**$R_{c;d}-F_{nk}$ [kN] =**	**199**	(paalgroep)

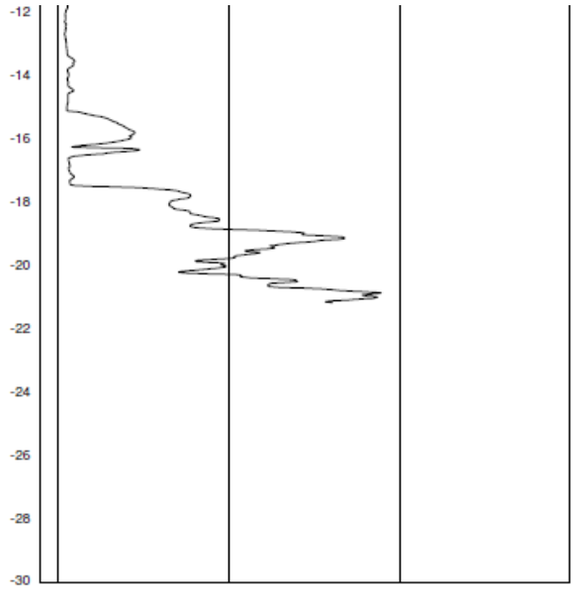


Sondering 1

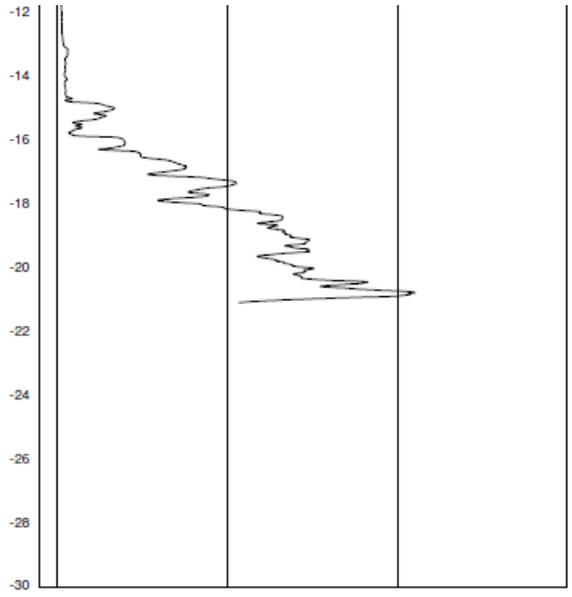


Sondering 2

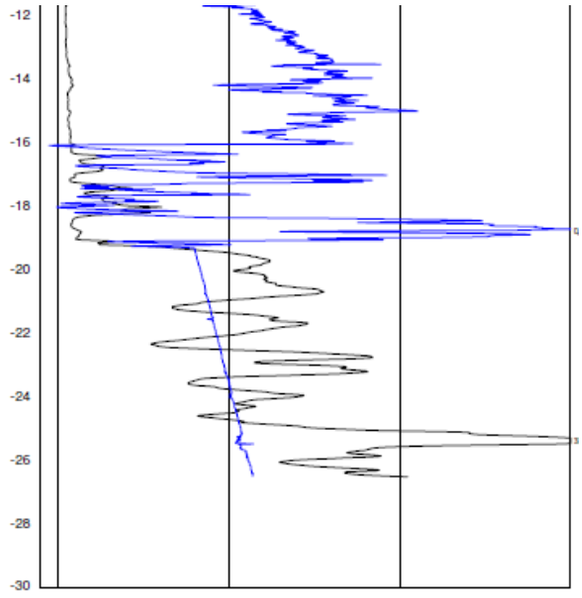
maatgevende sonderingen



Sondering 3



Sondering 4



Sondering 5

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 4 Berekeningsrapportage Scia Engineer

1. Inleiding

1.1. Project

Licentienaam	Nebest B.V.
Project	Hofbogen
Onderdeel	Boog 169
Omschrijving	Herberekening
Auteur	[redacted]
Datum	07. 12. 2020
Constructie	Algemeen XYZ
Aantal knopen :	422
Aantal staven :	51
Aantal platen :	112
Aantal vaste lichamen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	2
Aantal belastingsgevallen :	208
Aantal gebruikte materialen :	1
Gravitatieversnelling [m/s^2]	9,810
Nationale norm	EC - EN

1.2. Inhoudsopgave

1. Inleiding 1
1.1. Project 1
1.2. Inhoudsopgave 1
1.3. Instellingen solver 2
2. Materialen 2
2.1. Materialen 2
3. Rekenmodel 2
3.1. Staven 2
3.2. Doorsneden 3
3.3. 2D-elementen 5
3.4. Knopen 7
3.5. Knoopondersteuningen 10
3.6. Ondersteuningen op 2D elementranden 12
3.7. Integratie-element 13
3.8. Rekenmodel 13
3.9. Rekenmodel render 14
4. Belastingen 15
4.1. Belastingsgevallen 15
4.2. Rijstrook belasting manager 46
5. Belastingcombinaties 46
5.1. Combinaties 46
5.2. Resultaatklasses 56
5.3. Belastinggroepen 57
5.4. Belastingspatroon 57
6. Resultaten paalbelasting 59
6.1. Historische belastingen 59
6.2. Dakpark 62
7. Resultaten kolommen 67
7.1. Interne 1D-krachten; N 67
7.2. Interne 1D-krachten; N 67
7.3. Interne 1D-krachten; N 68
8. Resultaten dek UGT 69
8.1. Interne 2D-krachten; m_yD+ 69
8.2. Interne 2D-krachten; m_yD+ 69
8.3. Interne 2D-krachten; m_yD- 70
8.4. Interne 2D-krachten; m_yD- 70
8.5. Interne 2D-krachten; q_maxb 71
8.6. Interne 2D-krachten; q_maxb 71
9. Resultaten getoogde balken UGT 72
9.1. Daktuin 72
9.2. Resultaten historische belastingen 74
10. Berekeningsverslag 77

1.3. Instellingen solver

Naam	SolverSetup1
Negeer dwarskrachtvervormingen (Ay, Az >> A)	×
Initiële spanning	×
Aantal diktes van plaatrib	20
Maximumaantal bodeminteractie-iteraties	10
Maximum aantal iteraties	20
Aantal incrementen	1
Aantal knikvormen	2
Aantal sneden op gemiddelde staaf	10
Stap voor grond/waterdruk [mm]	500,000
C1x [MN/m³]	1,0000e-01
C1y [MN/m³]	1,0000e-01
C1z [MN/m³]	1,0000e+01
C2x [MN/m]	5,0000e+00
C2y [MN/m]	5,0000e+00
Wapeningscoëfficiënt	1
Waarschuwing als de maximale translatie groter is dan [mm]	1000,0
Waarschuwing als de maximale rotatie groter is dan [mrad]	100,0
Parallelisme tolerantie voor automatische calculatie [deg]	10,00
Overspanningslengte ratio L/beff,max (1 kant) voor automatische calculatie [-]	8,00
Enkelvoudig opgelegde ligger [-]	1,00
Inwendige overspanning [-]	0,70
Eind overspanning [-]	0,85
Uitkraging [-]	2,00
Solver nauwkeurigheid ratio	1
Grond combinatie	Geen
Buigtheorie van plaat/schaal berekening	Mindlin
Type solver	Direct
Type van eigenwaarde solver	Lanczos
Berekeningsmethode	Picard

2. Materialen

2.1. Materialen

Beton EC2

Naam	Type	ρ [kg/m³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c.k.28}$ [MPa]	Kleur
C20/25 gescheurd E =10000	Beton	2500,0	1,0000e+04	0.2	0,00	20,00	

3. Rekenmodel

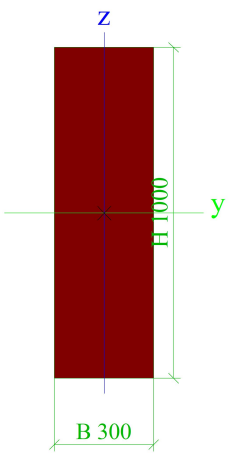
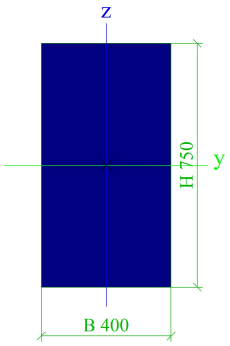
3.1. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [mm]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S1	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K40	K368	Algemeen (0)
S2	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K52	K369	Algemeen (0)
S3	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K64	K370	Algemeen (0)
S4	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K76	K371	Algemeen (0)
S5	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K41	K410	Algemeen (0)
S6	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K53	K411	Algemeen (0)
S7	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K65	K412	Algemeen (0)
S8	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K77	K413	Algemeen (0)
S9	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K167	K452	Algemeen (0)
S10	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K172	K453	Algemeen (0)
S11	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K177	K454	Algemeen (0)
S12	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K182	K455	Algemeen (0)
S13	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K237	K494	Algemeen (0)
S14	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K242	K495	Algemeen (0)
S15	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K247	K496	Algemeen (0)
S16	CS3 - Rechthoek (750; 400)	C20/25 gescheurd E =10000	4670,000	K252	K497	Algemeen (0)
S17	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K518	K519	Algemeen (0)
S18	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K523	K524	Algemeen (0)
S19	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K529	K530	Algemeen (0)
S20	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K535	K536	Algemeen (0)

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [mm]	Beginknoop	Eindknoop	Type
S21	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K541	K542	Algemeen (0)
S22	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K545	K546	Algemeen (0)
S23	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K549	K550	Algemeen (0)
S24	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K553	K554	Algemeen (0)
S25	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K565	K566	Algemeen (0)
S26	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K569	K570	Algemeen (0)
S27	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K573	K574	Algemeen (0)
S28	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	6750,000	K577	K578	Algemeen (0)
S29	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K589	K592	Algemeen (0)
S30	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K593	K596	Algemeen (0)
S31	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K597	K600	Algemeen (0)
S32	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K601	K604	Algemeen (0)
S33	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K633	K621	Algemeen (0)
S34	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K634	K623	Algemeen (0)
S35	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K635	K625	Algemeen (0)
S36	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	3375,000	K636	K627	Algemeen (0)
S37	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K633	K634	Algemeen (0)
S38	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	2100,000	K634	K635	Algemeen (0)
S39	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K635	K636	Algemeen (0)
S40	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K637	K638	Algemeen (0)
S41	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	2100,000	K638	K639	Algemeen (0)
S42	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K639	K640	Algemeen (0)
S43	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K641	K642	Algemeen (0)
S44	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	2100,000	K642	K643	Algemeen (0)
S45	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K643	K644	Algemeen (0)
S46	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K645	K646	Algemeen (0)
S47	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	2100,000	K646	K647	Algemeen (0)
S48	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K647	K648	Algemeen (0)
S49	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K592	K596	Algemeen (0)
S50	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	2100,000	K596	K600	Algemeen (0)
S51	CS1 - Rechthoek (1000; 300)	C20/25 gescheurd E =10000	1500,000	K600	K604	Algemeen (0)

3.2. Doorsneden

CS1		
Type	Rechthoek	
Uitgebreid	1000; 300	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	C20/25 gescheurd E =10000	
Bouwwijze	beton	
Kleur		
A [m^2]	3,0000e-01	
A_y [m^2], A_z [m^2]	2,5000e-01	2,5000e-01
A_L [m^2/m], A_D [m^2/m]	2,6000e+00	2,6000e+00
$c_{Y.UCS}$ [mm], $c_{Z.UCS}$ [mm]	150	500
α [deg]	0,00	
I_y [m^4], I_z [m^4]	2,5000e-02	2,2500e-03
i_y [mm], i_z [mm]	289	87
$W_{el.y}$ [m^3], $W_{el.z}$ [m^3]	5,0000e-02	1,5000e-02
$W_{pl.y}$ [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]	7,2991e-03	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

Afbeelding		
CS3		
Type	Rechthoek	
Uitgebreid	750; 400	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	C20/25 gescheurd E =10000	
Bouwwijze	beton	
Kleur		
A [m^2]	3,0000e-01	
A_y [m^2], A_z [m^2]	2,5000e-01	2,5000e-01
A_L [m^2/m], A_D [m^2/m]	2,3000e+00	2,3000e+00
$c_{Y.UCS}$ [mm], $c_{Z.UCS}$ [mm]	200	375
α [deg]	0,00	
I_y [m^4], I_z [m^4]	1,4063e-02	4,0000e-03
i_y [mm], i_z [mm]	217	115
$W_{el.y}$ [m^3], $W_{el.z}$ [m^3]	3,7500e-02	2,0000e-02
$W_{pl.y}$ [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]	1,0654e-02	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

Verklaring van symbolen	
A_L	Omtrek per eenheidslengte
A_D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte

Verklaring van symbolen	
$c_{Y.UCS}$	Zwaartepunt coordinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
$c_{Z.UCS}$	Zwaartepunt coordinaten 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 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

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

3.3. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]	
E7	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E8	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E9	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E10	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E11	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E12	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E13	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E14	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E15	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E16	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E17	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E18	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E21	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E22	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E23	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E26	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E27	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	600	
E29	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E30	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E31	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E32	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E33	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E34	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E35	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E36	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E37	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E38	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E39	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120	

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]	
						100	
E40	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E42	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E43	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E44	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E45	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E46	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E47	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E48	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E49	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E50	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E51	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E52	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E53	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E54	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E55	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E56	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E57	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E59	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E60	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E61	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E62	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E25	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E67	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E68	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E69	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E70	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E71	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E72	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E73	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E74	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E75	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E76	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E77	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E78	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E79	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E80	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 135	
E81	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E82	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	variabel	120 100	
E83	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E84	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E85	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E86	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E87	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E88	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E89	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	300	
E90	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	750	
E91	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	600	
E92	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	750	
E93	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	600	
E94	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	750	
E95	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	600	
E96	Laag1	wand (80)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	750	

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]	
E97	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E98	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E99	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E100	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E101	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E102	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E103	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E104	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E105	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E106	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E107	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E108	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E109	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E110	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E111	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E112	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E113	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E114	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E115	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E116	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E117	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E118	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E119	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E120	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E121	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E123	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E125	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E127	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E129	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E130	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E131	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	
E132	Laag1	vloer (90)	Standaard	C20/25 gescheurd E =10000	constant	350	

3.4. Knopen

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K39	4575,000	0,000	5780,000
K40	0,000	0,000	4530,000
K41	9150,000	0,000	4530,000
K42	0,000	0,000	-1140,000
K44	4575,000	0,000	6220,000
K45	8775,000	0,000	4530,000
K46	375,000	0,000	4530,000
K47	375,000	0,000	6220,000
K48	8775,000	0,000	6220,000
K49	9150,000	0,000	6220,000
K50	0,000	0,000	6220,000
K51	4575,000	1500,000	5780,000
K52	0,000	1500,000	4530,000
K53	9150,000	1500,000	4530,000
K54	0,000	1500,000	-1140,000
K56	4575,000	1500,000	6220,000
K57	8775,000	1500,000	4530,000
K58	375,000	1500,000	4530,000
K59	375,000	1500,000	6220,000
K60	8775,000	1500,000	6220,000
K61	9150,000	1500,000	6220,000
K62	0,000	1500,000	6220,000
K63	4575,000	3600,000	5780,000
K64	0,000	3600,000	4530,000
K65	9150,000	3600,000	4530,000
K66	0,000	3600,000	-1140,000
K68	4575,000	3600,000	6220,000
K69	8775,000	3600,000	4530,000
K70	375,000	3600,000	4530,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K71	375,000	3600,000	6220,000
K72	8775,000	3600,000	6220,000
K73	9150,000	3600,000	6220,000
K74	0,000	3600,000	6220,000
K75	4575,000	5100,000	5780,000
K76	0,000	5100,000	4530,000
K77	9150,000	5100,000	4530,000
K78	0,000	5100,000	-1140,000
K80	4575,000	5100,000	6220,000
K81	8775,000	5100,000	4530,000
K82	375,000	5100,000	4530,000
K83	375,000	5100,000	6220,000
K84	8775,000	5100,000	6220,000
K85	9150,000	5100,000	6220,000
K86	0,000	5100,000	6220,000
K87	9150,000	2550,000	6220,000
K88	0,000	2550,000	6220,000
K89	0,000	-750,000	6220,000
K90	9150,000	-750,000	6220,000
K95	0,000	5850,000	6220,000
K96	9150,000	5850,000	6220,000
K1	-1200,000	-1400,000	-1140,000
K105	1200,000	-1400,000	-1140,000
K106	1200,000	6500,000	-1140,000
K107	-1200,000	6500,000	-1140,000
K109	500,000	-1150,000	-1140,000
K110	-800,000	-750,000	-1140,000
K111	800,000	-750,000	-1140,000
K112	-800,000	0,000	-1140,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K113	0,000	0,000	-1140,000
K114	800,000	0,000	-1140,000
K115	-800,000	750,000	-1140,000
K116	-500,000	-1150,000	-1140,000
K117	800,000	750,000	-1140,000
K118	-800,000	1500,000	-1140,000
K119	0,000	1500,000	-1140,000
K120	800,000	1500,000	-1140,000
K121	-800,000	2550,000	-1140,000
K123	800,000	2550,000	-1140,000
K124	-800,000	3600,000	-1140,000
K125	0,000	3600,000	-1140,000
K126	800,000	3600,000	-1140,000
K127	-800,000	4350,000	-1140,000
K128	-500,000	6250,000	-1140,000
K129	800,000	4350,000	-1140,000
K130	-800,000	5100,000	-1140,000
K131	0,000	5100,000	-1140,000
K132	800,000	5100,000	-1140,000
K133	-800,000	5850,000	-1140,000
K134	500,000	6250,000	-1140,000
K135	800,000	5850,000	-1140,000
K167	18300,000	0,000	4530,000
K169	17925,000	0,000	4530,000
K170	17925,000	0,000	6220,000
K171	18300,000	0,000	6220,000
K172	18300,000	1500,000	4530,000
K174	17925,000	1500,000	4530,000
K175	17925,000	1500,000	6220,000
K176	18300,000	1500,000	6220,000
K177	18300,000	3600,000	4530,000
K179	17925,000	3600,000	4530,000
K180	17925,000	3600,000	6220,000
K181	18300,000	3600,000	6220,000
K182	18300,000	5100,000	4530,000
K184	17925,000	5100,000	4530,000
K185	17925,000	5100,000	6220,000
K186	18300,000	5100,000	6220,000
K187	18300,000	2550,000	6220,000
K188	18300,000	-750,000	6220,000
K189	18300,000	5850,000	6220,000
K221	9525,000	0,000	4530,000
K222	9525,000	0,000	6220,000
K223	9525,000	1500,000	4530,000
K224	9525,000	1500,000	6220,000
K225	9525,000	3600,000	4530,000
K226	9525,000	3600,000	6220,000
K227	9525,000	5100,000	4530,000
K228	9525,000	5100,000	6220,000
K229	13725,000	0,000	5780,000
K230	13725,000	0,000	6220,000
K231	13725,000	1500,000	5780,000
K232	13725,000	1500,000	6220,000
K233	13725,000	3600,000	5780,000
K234	13725,000	3600,000	6220,000
K235	13725,000	5100,000	5780,000
K236	13725,000	5100,000	6220,000
K237	27450,000	0,000	4530,000
K239	27075,000	0,000	4530,000
K240	27075,000	0,000	6220,000
K241	27450,000	0,000	6220,000
K242	27450,000	1500,000	4530,000
K244	27075,000	1500,000	4530,000
K245	27075,000	1500,000	6220,000
K246	27450,000	1500,000	6220,000
K247	27450,000	3600,000	4530,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K249	27075,000	3600,000	4530,000
K250	27075,000	3600,000	6220,000
K251	27450,000	3600,000	6220,000
K252	27450,000	5100,000	4530,000
K254	27075,000	5100,000	4530,000
K255	27075,000	5100,000	6220,000
K256	27450,000	5100,000	6220,000
K257	27450,000	2550,000	6220,000
K258	27450,000	-750,000	6220,000
K259	27450,000	5850,000	6220,000
K291	18675,000	0,000	4530,000
K292	18675,000	0,000	6220,000
K293	18675,000	1500,000	4530,000
K294	18675,000	1500,000	6220,000
K295	18675,000	3600,000	4530,000
K296	18675,000	3600,000	6220,000
K297	18675,000	5100,000	4530,000
K298	18675,000	5100,000	6220,000
K299	22875,000	0,000	5780,000
K300	22875,000	0,000	6220,000
K301	22875,000	1500,000	5780,000
K302	22875,000	1500,000	6220,000
K303	22875,000	3600,000	5780,000
K304	22875,000	3600,000	6220,000
K305	22875,000	5100,000	5780,000
K306	22875,000	5100,000	6220,000
K308	32025,000	0,000	5780,000
K311	27825,000	0,000	4530,000
K312	27825,000	0,000	6220,000
K313	27825,000	1500,000	4530,000
K314	27825,000	1500,000	6220,000
K315	27825,000	3600,000	4530,000
K316	27825,000	3600,000	6220,000
K317	27825,000	5100,000	4530,000
K318	27825,000	5100,000	6220,000
K320	32025,000	0,000	6220,000
K326	32025,000	5100,000	6220,000
K336	32025,000	2550,000	6220,000
K338	32025,000	-750,000	6220,000
K339	32025,000	5850,000	6220,000
K340	32025,000	1500,000	5780,000
K341	32025,000	1500,000	6220,000
K342	32025,000	3600,000	5780,000
K343	32025,000	3600,000	6220,000
K344	32025,000	5100,000	5780,000
K345	-4575,000	0,000	5780,000
K346	-375,000	0,000	4530,000
K347	-375,000	0,000	6220,000
K348	-375,000	1500,000	4530,000
K349	-375,000	1500,000	6220,000
K350	-375,000	3600,000	4530,000
K351	-375,000	3600,000	6220,000
K352	-375,000	5100,000	4530,000
K353	-375,000	5100,000	6220,000
K354	-4575,000	0,000	6220,000
K355	-4575,000	5100,000	6220,000
K356	-4575,000	2550,000	6220,000
K357	-4575,000	-750,000	6220,000
K358	-4575,000	5850,000	6220,000
K359	-4575,000	1500,000	5780,000
K360	-4575,000	1500,000	6220,000
K361	-4575,000	3600,000	5780,000
K362	-4575,000	3600,000	6220,000
K363	-4575,000	5100,000	5780,000
K364	0,000	-1400,000	-1140,000
K365	0,000	6500,000	-1140,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K366	0,000	6500,000	-140,000
K367	0,000	-1400,000	-140,000
K368	0,000	0,000	-140,000
K369	0,000	1500,000	-140,000
K370	0,000	3600,000	-140,000
K371	0,000	5100,000	-140,000
K372	9150,000	0,000	-1140,000
K373	9150,000	1500,000	-1140,000
K374	9150,000	3600,000	-1140,000
K375	9150,000	5100,000	-1140,000
K376	7950,000	-1400,000	-1140,000
K377	10350,000	-1400,000	-1140,000
K378	10350,000	6500,000	-1140,000
K379	7950,000	6500,000	-1140,000
K380	9650,000	-1150,000	-1140,000
K381	8350,000	-750,000	-1140,000
K382	9950,000	-750,000	-1140,000
K383	8350,000	0,000	-1140,000
K384	9150,000	0,000	-1140,000
K385	9950,000	0,000	-1140,000
K386	8350,000	750,000	-1140,000
K387	8650,000	-1150,000	-1140,000
K388	9950,000	750,000	-1140,000
K389	8350,000	1500,000	-1140,000
K390	9150,000	1500,000	-1140,000
K391	9950,000	1500,000	-1140,000
K392	8350,000	2550,000	-1140,000
K393	9950,000	2550,000	-1140,000
K394	8350,000	3600,000	-1140,000
K395	9150,000	3600,000	-1140,000
K396	9950,000	3600,000	-1140,000
K397	8350,000	4350,000	-1140,000
K398	8650,000	6250,000	-1140,000
K399	9950,000	4350,000	-1140,000
K400	8350,000	5100,000	-1140,000
K401	9150,000	5100,000	-1140,000
K402	9950,000	5100,000	-1140,000
K403	8350,000	5850,000	-1140,000
K404	9650,000	6250,000	-1140,000
K405	9950,000	5850,000	-1140,000
K406	9150,000	-1400,000	-1140,000
K407	9150,000	6500,000	-1140,000
K408	9150,000	6500,000	-140,000
K409	9150,000	-1400,000	-140,000
K410	9150,000	0,000	-140,000
K411	9150,000	1500,000	-140,000
K412	9150,000	3600,000	-140,000
K413	9150,000	5100,000	-140,000
K414	18300,000	0,000	-1140,000
K415	18300,000	1500,000	-1140,000
K416	18300,000	3600,000	-1140,000
K417	18300,000	5100,000	-1140,000
K418	17100,000	-1400,000	-1140,000
K419	19500,000	-1400,000	-1140,000
K420	19500,000	6500,000	-1140,000
K421	17100,000	6500,000	-1140,000
K422	18800,000	-1150,000	-1140,000
K423	17500,000	-750,000	-1140,000
K424	19100,000	-750,000	-1140,000
K425	17500,000	0,000	-1140,000
K426	18300,000	0,000	-1140,000
K427	19100,000	0,000	-1140,000
K428	17500,000	750,000	-1140,000
K429	17800,000	-1150,000	-1140,000
K430	19100,000	750,000	-1140,000
K431	17500,000	1500,000	-1140,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K432	18300,000	1500,000	-1140,000
K433	19100,000	1500,000	-1140,000
K434	17500,000	2550,000	-1140,000
K435	19100,000	2550,000	-1140,000
K436	17500,000	3600,000	-1140,000
K437	18300,000	3600,000	-1140,000
K438	19100,000	3600,000	-1140,000
K439	17500,000	4350,000	-1140,000
K440	17800,000	6250,000	-1140,000
K441	19100,000	4350,000	-1140,000
K442	17500,000	5100,000	-1140,000
K443	18300,000	5100,000	-1140,000
K444	19100,000	5100,000	-1140,000
K445	17500,000	5850,000	-1140,000
K446	18800,000	6250,000	-1140,000
K447	19100,000	5850,000	-1140,000
K448	18300,000	-1400,000	-1140,000
K449	18300,000	6500,000	-1140,000
K450	18300,000	6500,000	-140,000
K451	18300,000	-1400,000	-140,000
K452	18300,000	0,000	-140,000
K453	18300,000	1500,000	-140,000
K454	18300,000	3600,000	-140,000
K455	18300,000	5100,000	-140,000
K456	27450,000	0,000	-1140,000
K457	27450,000	1500,000	-1140,000
K458	27450,000	3600,000	-1140,000
K459	27450,000	5100,000	-1140,000
K460	26250,000	-1400,000	-1140,000
K461	28650,000	-1400,000	-1140,000
K462	28650,000	6500,000	-1140,000
K463	26250,000	6500,000	-1140,000
K464	27950,000	-1150,000	-1140,000
K465	26650,000	-750,000	-1140,000
K466	28250,000	-750,000	-1140,000
K467	26650,000	0,000	-1140,000
K468	27450,000	0,000	-1140,000
K469	28250,000	0,000	-1140,000
K470	26650,000	750,000	-1140,000
K471	26950,000	-1150,000	-1140,000
K472	28250,000	750,000	-1140,000
K473	26650,000	1500,000	-1140,000
K474	27450,000	1500,000	-1140,000
K475	28250,000	1500,000	-1140,000
K476	26650,000	2550,000	-1140,000
K477	28250,000	2550,000	-1140,000
K478	26650,000	3600,000	-1140,000
K479	27450,000	3600,000	-1140,000
K480	28250,000	3600,000	-1140,000
K481	26650,000	4350,000	-1140,000
K482	26950,000	6250,000	-1140,000
K483	28250,000	4350,000	-1140,000
K484	26650,000	5100,000	-1140,000
K485	27450,000	5100,000	-1140,000
K486	28250,000	5100,000	-1140,000
K487	26650,000	5850,000	-1140,000
K488	27950,000	6250,000	-1140,000
K489	28250,000	5850,000	-1140,000
K490	27450,000	-1400,000	-1140,000
K491	27450,000	6500,000	-1140,000
K492	27450,000	6500,000	-140,000
K493	27450,000	-1400,000	-140,000
K494	27450,000	0,000	-140,000
K495	27450,000	1500,000	-140,000
K496	27450,000	3600,000	-140,000
K497	27450,000	5100,000	-140,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K517	1200,000	0,000	-1140,000
K518	1200,000	0,000	-140,000
K519	7950,000	0,000	-140,000
K520	7950,000	0,000	-1140,000
K523	1200,000	1500,000	-140,000
K524	7950,000	1500,000	-140,000
K527	1200,000	1500,000	-1140,000
K528	7950,000	1500,000	-1140,000
K529	1200,000	3600,000	-140,000
K530	7950,000	3600,000	-140,000
K533	1200,000	3600,000	-1140,000
K534	7950,000	3600,000	-1140,000
K535	1200,000	5100,000	-140,000
K536	7950,000	5100,000	-140,000
K539	1200,000	5100,000	-1140,000
K540	7950,000	5100,000	-1140,000
K541	10350,000	0,000	-140,000
K542	17100,000	0,000	-140,000
K545	10350,000	1500,000	-140,000
K546	17100,000	1500,000	-140,000
K549	10350,000	3600,000	-140,000
K550	17100,000	3600,000	-140,000
K553	10350,000	5100,000	-140,000
K554	17100,000	5100,000	-140,000
K557	10350,000	0,000	-1140,000
K558	17100,000	0,000	-1140,000
K559	10350,000	1500,000	-1140,000
K560	17100,000	1500,000	-1140,000
K561	10350,000	3600,000	-1140,000
K562	17100,000	3600,000	-1140,000
K563	10350,000	5100,000	-1140,000
K564	17100,000	5100,000	-1140,000
K565	19500,000	0,000	-140,000
K566	26250,000	0,000	-140,000
K569	19500,000	1500,000	-140,000
K570	26250,000	1500,000	-140,000
K573	19500,000	3600,000	-140,000
K574	26250,000	3600,000	-140,000
K577	19500,000	5100,000	-140,000
K578	26250,000	5100,000	-140,000
K581	19500,000	0,000	-1140,000
K582	26250,000	0,000	-1140,000
K583	19500,000	1500,000	-1140,000
K584	26250,000	1500,000	-1140,000
K585	19500,000	3600,000	-1140,000
K586	26250,000	3600,000	-1140,000
K587	19500,000	5100,000	-1140,000
K588	26250,000	5100,000	-1140,000
K589	28650,000	0,000	-140,000
K592	32025,000	0,000	-140,000

Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K593	28650,000	1500,000	-140,000
K596	32025,000	1500,000	-140,000
K597	28650,000	3600,000	-140,000
K600	32025,000	3600,000	-140,000
K601	28650,000	5100,000	-140,000
K604	32025,000	5100,000	-140,000
K605	28650,000	0,000	-1140,000
K609	28650,000	1500,000	-1140,000
K613	28650,000	3600,000	-1140,000
K617	28650,000	5100,000	-1140,000
K621	-1200,000	0,000	-140,000
K623	-1200,000	1500,000	-140,000
K625	-1200,000	3600,000	-140,000
K627	-1200,000	5100,000	-140,000
K629	-1200,000	0,000	-1140,000
K630	-1200,000	1500,000	-1140,000
K631	-1200,000	3600,000	-1140,000
K632	-1200,000	5100,000	-1140,000
K633	-4575,000	0,000	-140,000
K634	-4575,000	1500,000	-140,000
K635	-4575,000	3600,000	-140,000
K636	-4575,000	5100,000	-140,000
K637	4575,000	0,000	-140,000
K638	4575,000	1500,000	-140,000
K639	4575,000	3600,000	-140,000
K640	4575,000	5100,000	-140,000
K641	13725,000	0,000	-140,000
K642	13725,000	1500,000	-140,000
K643	13725,000	3600,000	-140,000
K644	13725,000	5100,000	-140,000
K645	22875,000	0,000	-140,000
K646	22875,000	1500,000	-140,000
K647	22875,000	3600,000	-140,000
K648	22875,000	5100,000	-140,000
K649	-600,000	0,000	-140,000
K650	-600,000	5100,000	-140,000
K651	600,000	0,000	-140,000
K652	8550,000	0,000	-140,000
K653	8550,000	5100,000	-140,000
K654	600,000	5100,000	-140,000
K655	9750,000	0,000	-140,000
K656	17700,000	0,000	-140,000
K657	17700,000	5100,000	-140,000
K658	9750,000	5100,000	-140,000
K659	18900,000	0,000	-140,000
K660	26850,000	0,000	-140,000
K661	26850,000	5100,000	-140,000
K662	18900,000	5100,000	-140,000
K663	28050,000	0,000	-140,000
K664	28050,000	5100,000	-140,000

3.5. Knoopondersteuningen

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	Stijfheid Z [MN/m]
Sn37	K110	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn44	K111	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn45	K112	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn46	K113	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn47	K114	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn48	K115	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn50	K117	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn51	K119	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn52	K118	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn53	K120	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn54	K121	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	Stijfheid Z [MN/m]
Sn56	K123	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn57	K124	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn58	K125	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn59	K126	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn60	K127	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn62	K129	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn63	K132	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn64	K131	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn65	K130	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn66	K133	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn68	K135	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn150	K116	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn151	K109	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn152	K128	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn153	K134	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn154	K380	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn155	K381	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn156	K382	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn157	K383	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn158	K384	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn159	K385	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn160	K386	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn161	K387	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn162	K388	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn163	K389	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn164	K390	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn165	K391	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn166	K392	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn167	K393	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn168	K394	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn169	K395	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn170	K396	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn171	K397	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn172	K398	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn173	K399	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn174	K400	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn175	K401	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn176	K402	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn177	K403	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn178	K404	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn179	K405	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn180	K422	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn181	K423	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn182	K424	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn183	K425	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn184	K426	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn185	K427	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn186	K428	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn187	K429	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn188	K430	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn189	K431	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn190	K432	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn191	K433	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn192	K434	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn193	K435	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn194	K436	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn195	K437	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn196	K438	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn197	K439	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn198	K440	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn199	K441	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn200	K442	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn201	K443	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn202	K444	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn203	K445	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn204	K446	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz	Stijfheid Z [MN/m]
Sn205	K447	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn206	K464	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn207	K465	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn208	K466	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn209	K467	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn210	K468	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn211	K469	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn212	K470	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn213	K471	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn214	K472	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn215	K473	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn216	K474	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn217	K475	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn218	K476	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn219	K477	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn220	K478	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn221	K479	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn222	K480	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn223	K481	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn224	K482	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn225	K483	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn226	K484	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn227	K485	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn228	K486	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn229	K487	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01
Sn230	K488	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,2500e+01
Sn231	K489	GCS	Standaard	Vast	Vast	Verend	Vrij	Vrij	Vrij	2,5000e+01

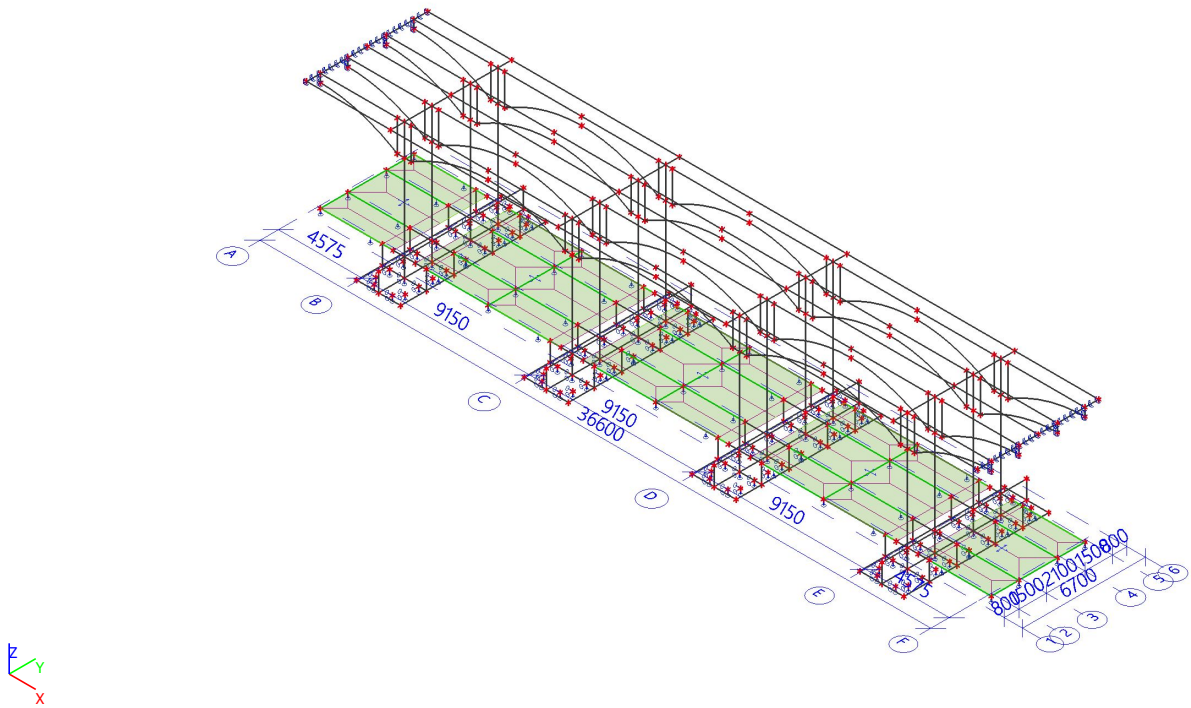
3.6. Ondersteuningen op 2D elementranden

Naam	2D-element Rand	Oors Coör	Pos x_1 Pos x_2	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	E89 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle21	E82 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle22	E80 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle23	E88 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle24	E79 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle25	E87 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle26	E78 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle27	E81 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle28	E70 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle29	E77 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle30	E68 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle31	E76 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle32	E67 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle33	E75 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle34	E25 2	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast
Sle35	E69 3	Vanaf begin Rela	0.000 1.000	Vast	Vast	Vrij	Vast	Vast	Vast

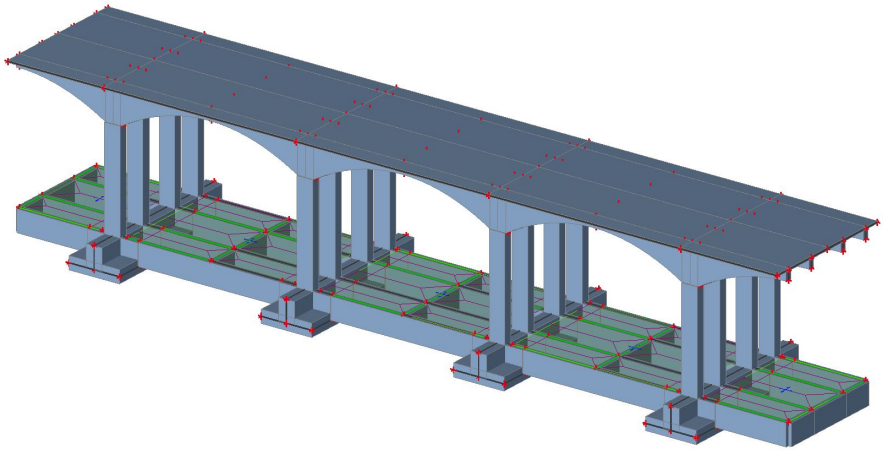
3.7. Integratie-element

Naam	Vorm	Links [mm]	Onder [mm]	Integratie relatief aan positie van
		Rechts [mm]	Boven [mm]	
IM1	Rechthoek	750,000	1700,000	Zwaartepunt
		800,000	0,000	
IM2	Rechthoek	1050,000	1700,000	Zwaartepunt
		750,000	0,000	

3.8. Rekenmodel



3.9. Rekenmodel render



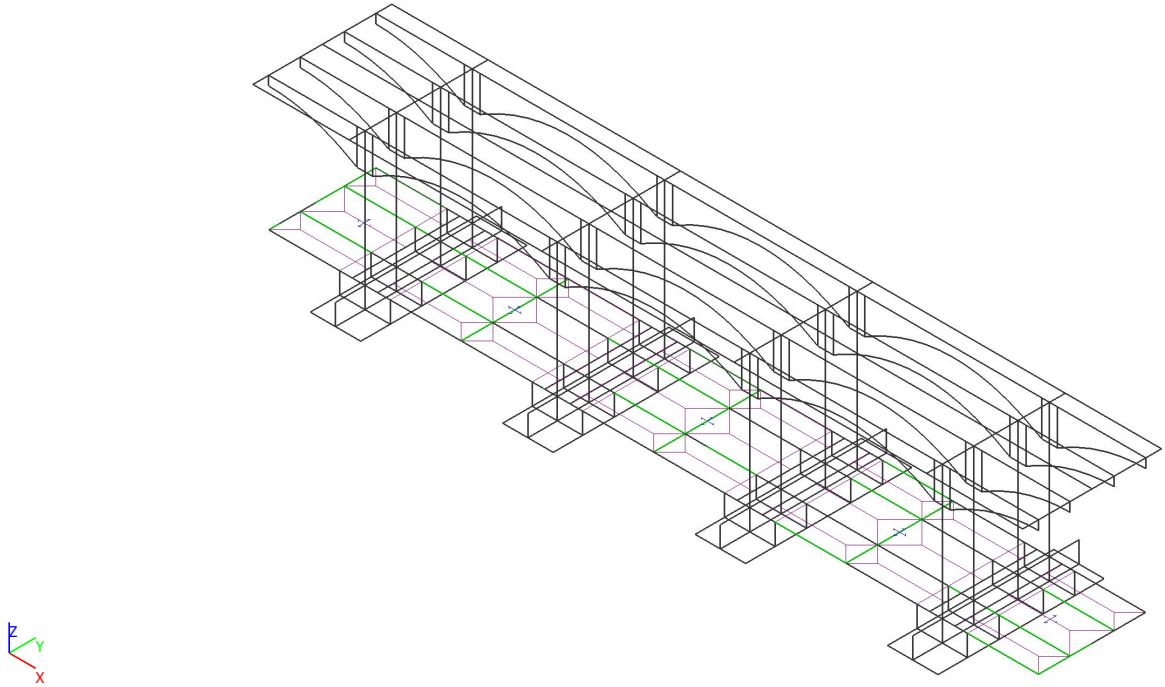
4. Belastingen

4.1. Belastingsgevallen

4.1.1. Belastingsgevallen - BG1

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

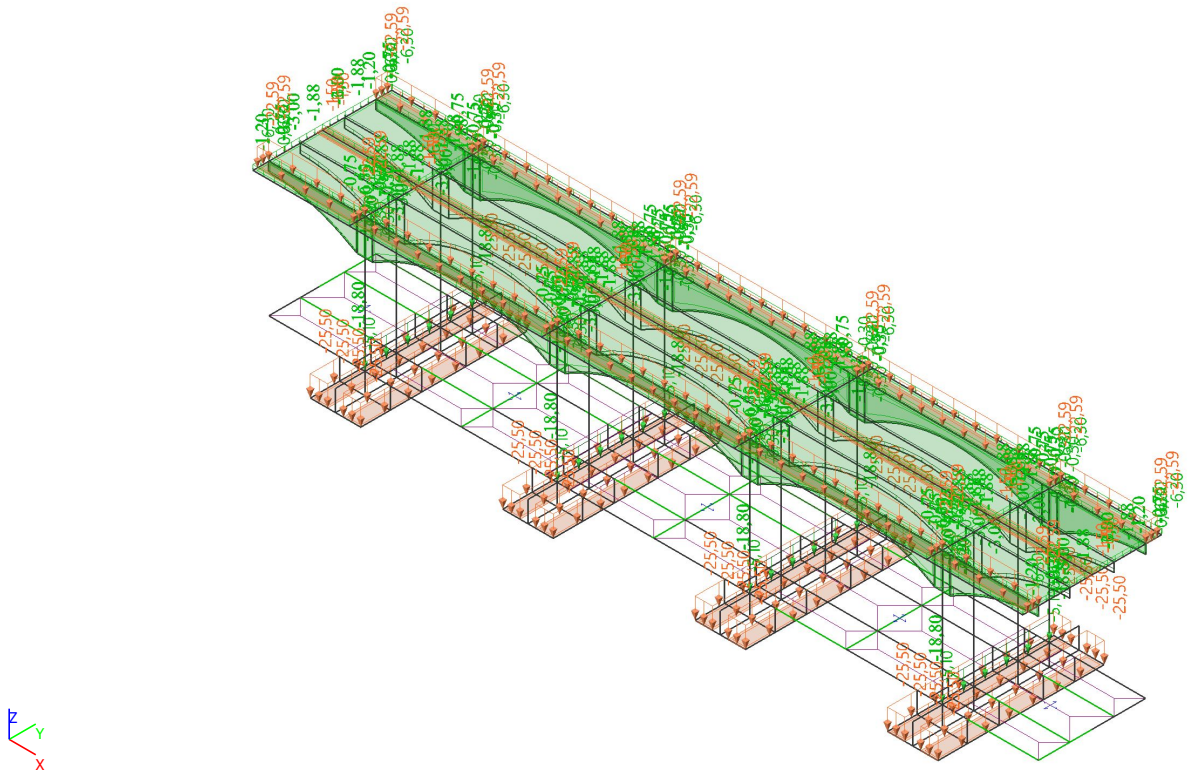
4.1.1.1. Berekeningsverslag



4.1.2. Belastingsgevallen - BG2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep
	Spec	Belastingtype	
BG2	Permanente belasting	Permanent	LG1
		Standaard	

4.1.2.1. Berekeningsverslag



4.1.2.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Overlaging en afwerking 1958 - 1	Z	Kracht	-6,30	E23	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 2	Z	Kracht	-6,30	E39	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 3	Z	Kracht	-6,30	E21	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 4	Z	Kracht	-6,30	E37	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 5	Z	Kracht	-6,30	E22	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 6	Z	Kracht	-6,30	E38	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 7	Z	Kracht	-6,30	E26	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 8	Z	Kracht	-6,30	E40	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 9	Z	Kracht	-6,30	E57	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 10	Z	Kracht	-6,30	E55	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 11	Z	Kracht	-6,30	E54	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 12	Z	Kracht	-6,30	E56	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 13	Z	Kracht	-6,30	E67	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 14	Z	Kracht	-6,30	E68	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 15	Z	Kracht	-6,30	E69	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 16	Z	Kracht	-6,30	E70	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 17	Z	Kracht	-6,30	E79	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 18	Z	Kracht	-6,30	E80	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 19	Z	Kracht	-6,30	E81	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Overlaging en afwerking 1958 - 20	Z	Kracht	-6,30	E82	BG2 - Permanente belasting	LCS	Lengte
Afwerklaag balken	Z	Kracht	-0,30	E78	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken1	Z	Kracht	-0,30	E83	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken2	Z	Kracht	-0,30	E9	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken3	Z	Kracht	-0,30	E7	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Afwerklaag balken4	Z	Kracht	-0,30	E8	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken5	Z	Kracht	-0,30	E42	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken6	Z	Kracht	-0,30	E29	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken7	Z	Kracht	-0,30	E30	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken8	Z	Kracht	-0,30	E59	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken9	Z	Kracht	-0,30	E46	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken10	Z	Kracht	-0,30	E47	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken11	Z	Kracht	-0,30	E71	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken12	Z	Kracht	-0,30	E25	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken13	Z	Kracht	-0,30	E77	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken14	Z	Kracht	-0,30	E74	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken15	Z	Kracht	-0,30	E53	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken16	Z	Kracht	-0,30	E52	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken17	Z	Kracht	-0,30	E62	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken18	Z	Kracht	-0,30	E36	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken19	Z	Kracht	-0,30	E35	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken20	Z	Kracht	-0,30	E45	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken21	Z	Kracht	-0,30	E17	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken22	Z	Kracht	-0,30	E16	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken23	Z	Kracht	-0,30	E18	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken24	Z	Kracht	-0,30	E86	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte
Afwerklaag balken25	Z	Kracht	-0,30	E89	BG2 - Permanente belasting	GCS	Lengte

4.1.2.3. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	q [kN/m²]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
Overlaging 1958 220 mm2	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-1,50	+Z	Auto	GCS	Lengte
Uitkraging 1958	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-22,59	+Z	Selecteer	GCS	Lengte
Uitkraging 1959	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-22,59	+Z	Selecteer	GCS	Lengte
grond	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond1	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond2	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond3	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond4	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond5	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond6	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond7	BG2 - Permanente belasting	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte

4.1.2.4. Lijnlast op 2D elementrand

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
Afwerking tussen bogen	E7	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen1	E29	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen2	E46	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen3	E52	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen4	E35	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen5	E16	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen6	E10	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen7	E13	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen8	E33	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen9	E31	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen10	E48	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen11	E50	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen12	E7	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen13	E29	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen14	E46	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen15	E16	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen16	E35	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen17	E52	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen18	E18	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen19	E9	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen20	E17	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen22	E8	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen24	E59	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen25	E53	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen26	E47	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen27	E42	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen28	E45	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen29	E12	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen30	E15	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen31	E13	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen32	E10	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen33	E11	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen34	E14	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen35	E44	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen36	E43	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen37	E31	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen38	E33	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen39	E34	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen40	E32	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen41	E60	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen42	E61	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen43	E50	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen44	E48	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen45	E49	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen46	E51	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen51	E71	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen52	E72	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen53	E73	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen54	E83	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen55	E84	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen56	E85	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen24	E78	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen25	E89	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen26	E25	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen27	E77	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen28	E87	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen29	E88	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen30	E75	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen31	E76	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen57	E88	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen58	E87	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen59	E76	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen60	E75	Kracht	Z	-1,88	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen61	E78	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen62	E89	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen63	E77	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Verloren bekisting tussen bogen64	E25	Kracht	Z	-0,75	0.000	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking	E90	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking1	E92	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking2	E94	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking3	E96	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde

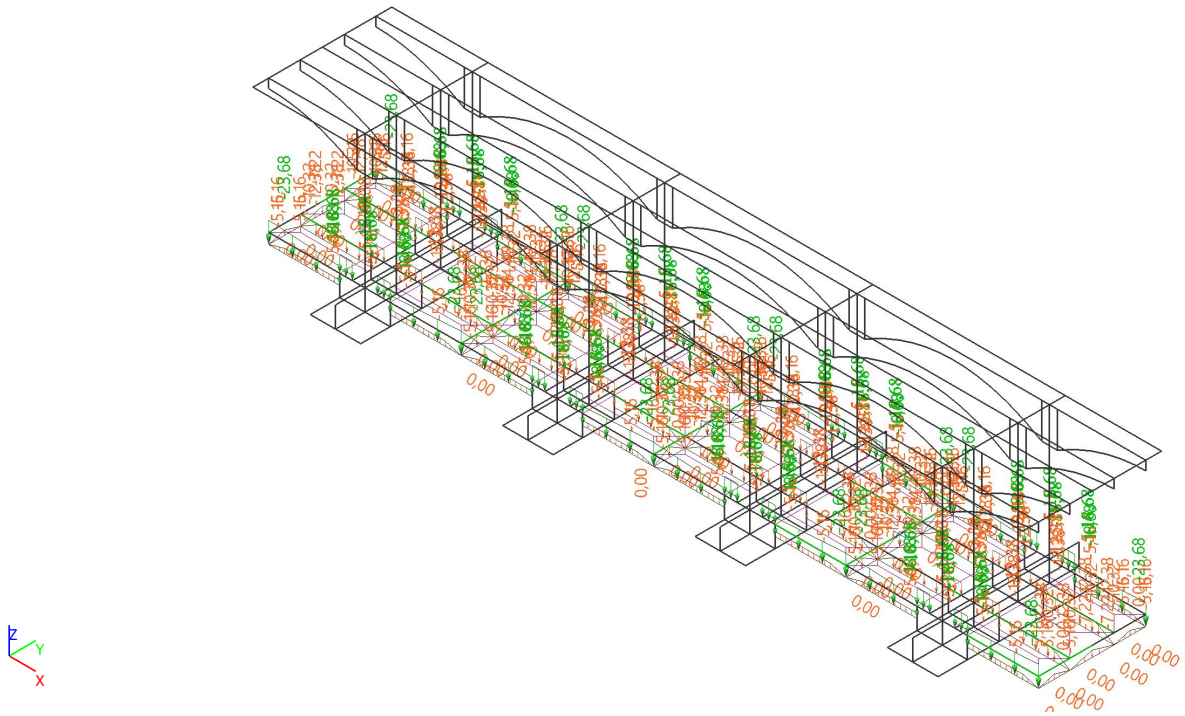
4.1.2.5. Puntlast op knoop

Naam	Knoop	Belastingsgeval	Systeem	Rich	Type	Waarde - F [kN]
Natuursteen afwerking	K368	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking1	K371	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking2	K410	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking3	K413	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking4	K452	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking5	K455	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking6	K494	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking7	K497	BG2 - Permanente belasting	GCS	Z	Kracht	-5,10

4.1.3. Belastingsgevallen - BG2.1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep
	Spec	Belastingtype	
BG2.1	Permanent onder bogen	Permanent	LG1
		Standaard	

4.1.3.1. Berekeningsverslag



4.1.3.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Betonvloer onder bogen	Z	Kracht	-6,88	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Lengte
Betonvloer onder bogen1	Z	Kracht	-6,88	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Lengte
Betonvloer onder bogen2	Z	Kracht	-6,88	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Lengte
Betonvloer onder bogen3	Z	Kracht	-6,88	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Lengte
Betonvloer onder bogen4	Z	Kracht	-6,88	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Lengte

4.1.3.3. Lijnlast op 2D elementrand

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
Gevel	E129	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel3	E132	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel4	E98	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel7	E104	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel8	E112	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel11	E106	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel12	E120	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel15	E114	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf einde
Gevel16	E103	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel19	E97	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel20	E111	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel23	E105	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel24	E119	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel27	E113	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel28	E127	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
Gevel31	E121	Kracht	Z	-18,68	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Gelijkmatig		0.500	Rela	Vanaf begin
LFS1	E129	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS2	E130	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS3	E131	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS4	E132	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS9	E97	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS10	E98	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS11	E99	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS12	E100	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS13	E101	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS14	E102	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS15	E103	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS16	E104	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS25	E105	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS26	E106	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS27	E107	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS28	E108	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS29	E109	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS30	E110	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS31	E111	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS32	E112	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS41	E113	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS42	E114	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS43	E115	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS44	E116	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS45	E117	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS46	E118	Kracht	Z	-12,38	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS47	E119	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS48	E120	Kracht	Z	-5,16	0.500	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS57	E121	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS58	E123	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS59	E125	Kracht	Z	-12,38	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS60	E127	Kracht	Z	-5,16	0.000	Lengte	4
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin

4.1.3.4. Lijnlast

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Gevel	S33	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	1.000	Lengte		0,000
Gevel1	S36	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	1.000	Lengte		0,000
Gevel2	S32	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	1.000	Lengte		0,000
Gevel3	S29	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	1.000	Lengte		0,000
Gevel4	S20	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel5	S17	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel6	S24	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel7	S21	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel8	S28	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel9	S25	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel10	S20	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel11	S17	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel12	S24	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel13	S21	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel14	S28	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Gevel15	S25	Kracht	Z	-18,68	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	LCS	Trapez	-23,68	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast1	S33	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast2	S33	Kracht	Z	-5,16	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast3	S34	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast4	S34	Kracht	Z	-10,32	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.311	Lengte		0,000
Lijnlast5	S34	Kracht	Z	-12,38	0.311	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast6	S35	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast7	S35	Kracht	Z	-10,32	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.311	Lengte		0,000
Lijnlast8	S35	Kracht	Z	-12,38	0.311	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast9	S36	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast10	S36	Kracht	Z	-5,16	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast11	S37	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast12	S37	Kracht	Z	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast13	S38	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-7,22	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast14	S38	Kracht	Z	-7,22	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast15	S39	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast16	S39	Kracht	Z	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast33	S17	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast34	S17	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast35	S17	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast36	S17	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast37	S18	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast38	S18	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast39	S18	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast40	S18	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast41	S18	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast42	S18	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast43	S19	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast44	S19	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast45	S19	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast46	S19	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast47	S19	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast48	S19	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast49	S20	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast50	S20	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast51	S20	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast52	S20	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast53	S40	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast54	S40	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast55	S41	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-14,45	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast56	S41	Kracht	Z	-14,45	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast57	S42	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast58	S42	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast85	S21	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast86	S21	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast87	S21	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast88	S21	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast89	S22	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast90	S22	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast91	S22	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast92	S22	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast93	S22	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast94	S22	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast95	S23	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast96	S23	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast97	S23	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast98	S23	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast99	S23	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast100	S23	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast101	S24	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast102	S24	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast103	S24	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast104	S24	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast105	S43	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast106	S43	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast107	S44	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-14,45	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast108	S44	Kracht	Z	-14,45	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000

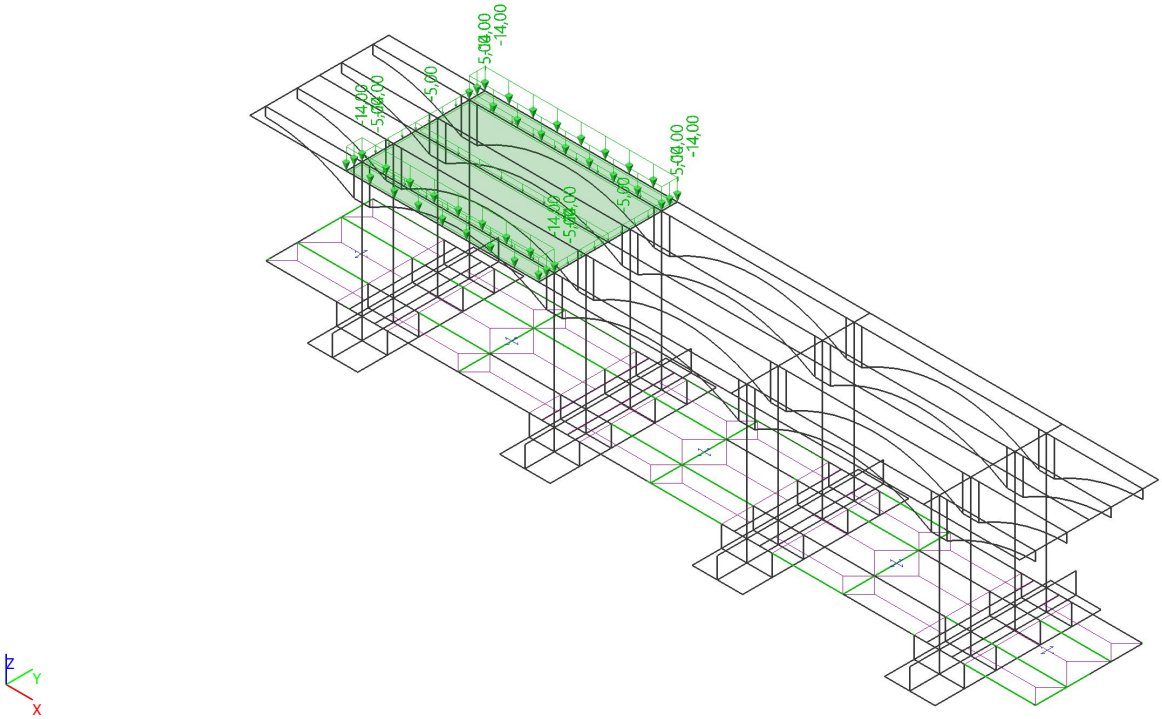
Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast109	S45	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast110	S45	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast137	S25	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast138	S25	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast139	S25	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast140	S25	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast141	S26	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast142	S26	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast143	S26	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast144	S26	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast145	S26	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast146	S26	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast147	S27	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast148	S27	Kracht	Z	-12,38	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast149	S27	Kracht	Z	-10,32	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast150	S27	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast151	S27	Kracht	Z	-10,32	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast152	S27	Kracht	Z	-12,38	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast153	S28	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast154	S28	Kracht	Z	-5,16	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast155	S28	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast156	S28	Kracht	Z	-5,16	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast157	S46	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast158	S46	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast159	S47	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-14,45	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast160	S47	Kracht	Z	-14,45	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast161	S48	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast162	S48	Kracht	Z	-10,32	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast189	S29	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast190	S29	Kracht	Z	-5,16	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast191	S30	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.689	Lengte		0,000
Lijnlast192	S30	Kracht	Z	-12,38	0.689	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.778	Lengte		0,000

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast193	S30	Kracht	Z	-10,32	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast194	S31	Kracht	Z	-12,38	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-12,38	0.689	Lengte		0,000
Lijnlast195	S31	Kracht	Z	-12,38	0.689	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-10,32	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast196	S31	Kracht	Z	-10,32	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast197	S32	Kracht	Z	-5,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast198	S32	Kracht	Z	-5,16	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast199	S49	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast200	S49	Kracht	Z	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast201	S50	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-7,22	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast202	S50	Kracht	Z	-7,22	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast203	S51	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	-5,16	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast204	S51	Kracht	Z	-5,16	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2.1 - Permanent onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000

4.1.4. Belastingsgevallen - BG3.1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG3.1	Variable belasting veld 1	Variabel	LG2	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.4.1. Berekeningsverslag



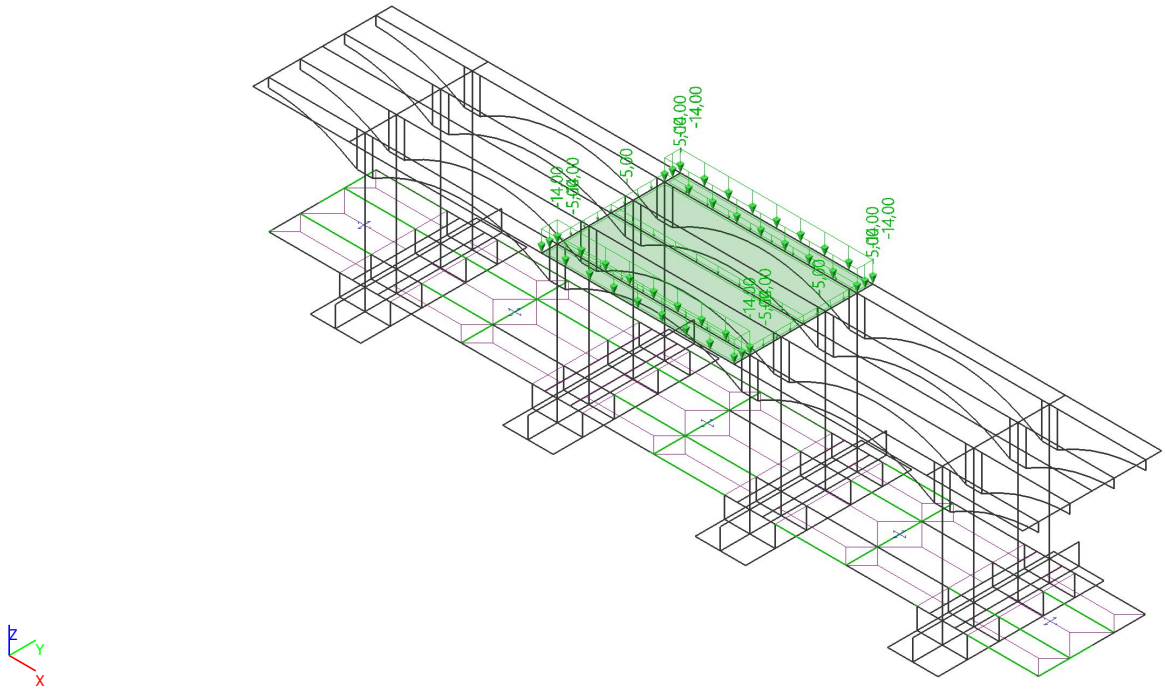
4.1.4.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Variabel 5 kN/m2 - 5	Z	Kracht	-14,00	E23	BG3.1 - Variable belasting veld 1	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 6	Z	Kracht	-5,00	E21	BG3.1 - Variable belasting veld 1	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 7	Z	Kracht	-5,00	E22	BG3.1 - Variable belasting veld 1	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 8	Z	Kracht	-14,00	E26	BG3.1 - Variable belasting veld 1	LCS	Lengte

4.1.5. Belastingsgevallen - BG3.2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG3.2	Variable belasting veld 2	Variabel	LG2	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.5.1. Berekeningsverslag



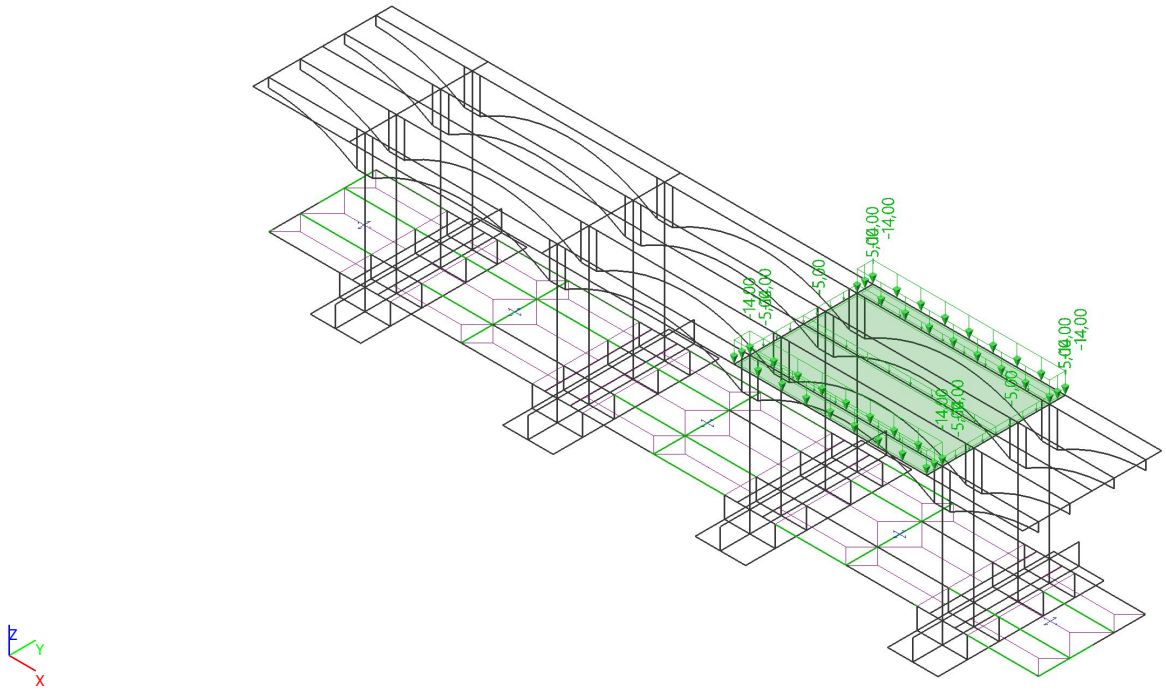
4.1.5.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Variabel 5 kN/m2 - 9	Z	Kracht	-14,00	E40	BG3.2 - Variable belasting veld 2	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 10	Z	Kracht	-14,00	E39	BG3.2 - Variable belasting veld 2	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 11	Z	Kracht	-5,00	E37	BG3.2 - Variable belasting veld 2	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 12	Z	Kracht	-5,00	E38	BG3.2 - Variable belasting veld 2	LCS	Lengte

4.1.6. Belastingsgevallen - BG3.3

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG3.3	Variable belasting veld 3	Variabel	LG2	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.6.1. Berekeningsverslag



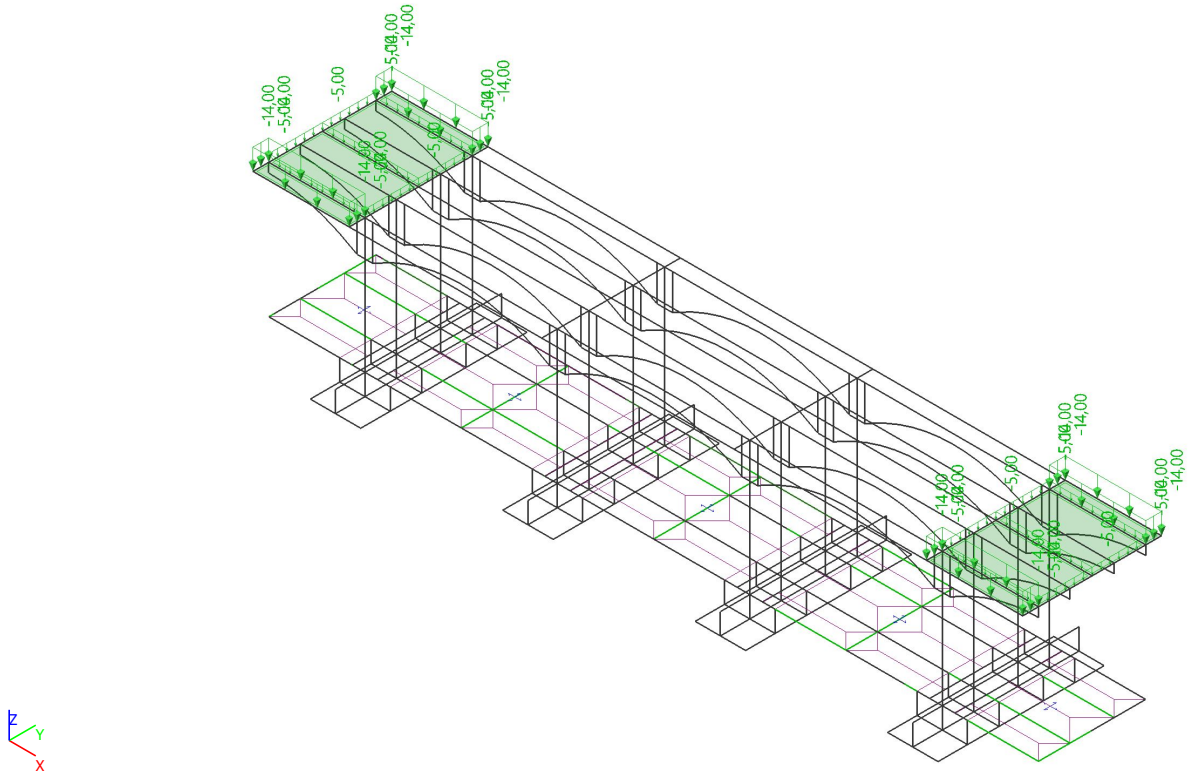
4.1.6.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Variabel 5 kN/m2 - 13	Z	Kracht	-14,00	E57	BG3.3 - Variable belasting veld 3	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 14	Z	Kracht	-5,00	E55	BG3.3 - Variable belasting veld 3	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 15	Z	Kracht	-5,00	E54	BG3.3 - Variable belasting veld 3	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 16	Z	Kracht	-14,00	E56	BG3.3 - Variable belasting veld 3	LCS	Lengte

4.1.7. Belastingsgevallen - BG3.4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG3.4	Variable belasting veld 0+4	Variabel	LG2	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.7.1. Berekeningsverslag



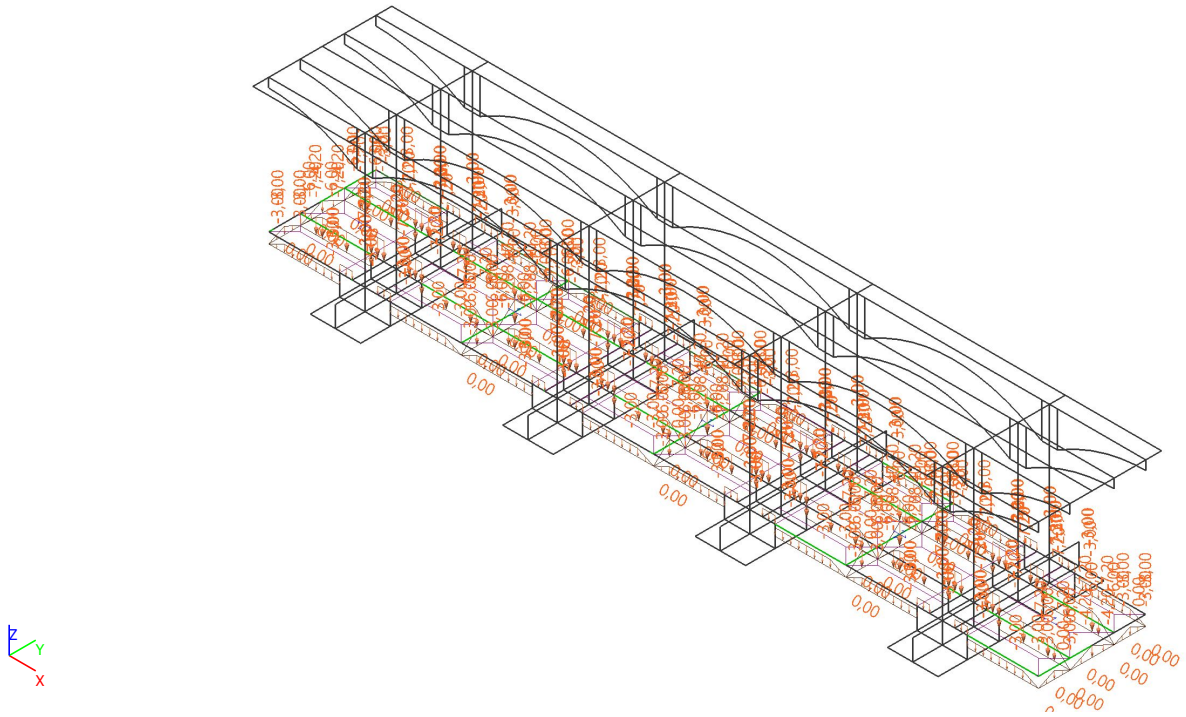
4.1.7.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Variabel 5 kN/m2 - 49	Z	Kracht	-5,00	E67	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 50	Z	Kracht	-5,00	E68	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 51	Z	Kracht	-14,00	E69	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 52	Z	Kracht	-14,00	E70	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 53	Z	Kracht	-5,00	E79	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 54	Z	Kracht	-5,00	E80	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 55	Z	Kracht	-14,00	E81	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 56	Z	Kracht	-14,00	E82	BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	LCS	Lengte

4.1.8. Belastingsgevallen - BG3.5

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG3.5	Variabele belasting onder bogen	Variabel	LG2	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.8.1. Berekeningsverslag



4.1.8.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Opgelegd belasting	Z	Kracht	-4,00	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	LCS	Lengte
Opgelegd belasting1	Z	Kracht	-4,00	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	LCS	Lengte
Opgelegd belasting2	Z	Kracht	-4,00	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	LCS	Lengte
Opgelegd belasting3	Z	Kracht	-4,00	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	LCS	Lengte
Opgelegd belasting4	Z	Kracht	-4,00	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	LCS	Lengte

4.1.8.3. Lijnlast op 2D elementrand

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
LFS5	E129	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS6	E130	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS7	E131	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS8	E132	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS17	E97	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
LFS18	E98	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS19	E99	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS20	E100	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS21	E101	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS22	E102	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS23	E103	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS24	E104	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS33	E105	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS34	E106	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS35	E107	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS36	E108	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS37	E109	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS38	E110	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS39	E111	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS40	E112	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS49	E113	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS50	E114	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS51	E115	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS52	E116	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS53	E117	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS54	E118	Kracht	Z	-7,20	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS55	E119	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS56	E120	Kracht	Z	-3,00	0.500	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Rela	Vanaf begin
LFS61	E121	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS62	E123	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS63	E125	Kracht	Z	-7,20	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.500	Rela	Vanaf begin
LFS64	E127	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	4
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin

4.1.8.4. Lijnlast

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast17	S33	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast18	S33	Kracht	Z	-3,00	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast19	S34	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast20	S34	Kracht	Z	-6,00	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.311	Lengte		0,000
Lijnlast21	S34	Kracht	Z	-7,20	0.311	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast22	S35	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast23	S35	Kracht	Z	-6,00	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.311	Lengte		0,000
Lijnlast24	S35	Kracht	Z	-7,20	0.311	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast25	S36	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.222	Lengte		0,000
Lijnlast26	S36	Kracht	Z	-3,00	0.222	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast27	S37	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast28	S37	Kracht	Z	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast29	S38	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-4,20	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast30	S38	Kracht	Z	-4,20	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast31	S39	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast32	S39	Kracht	Z	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast59	S17	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast60	S17	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast61	S17	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast62	S17	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast63	S18	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast64	S18	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast65	S18	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast66	S18	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast67	S18	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast68	S18	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast69	S19	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast70	S19	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast71	S19	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast72	S19	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast73	S19	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast74	S19	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast75	S20	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast76	S20	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast77	S20	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast78	S20	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast79	S40	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast80	S40	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast81	S41	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-8,40	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast82	S41	Kracht	Z	-8,40	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast83	S42	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast84	S42	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast111	S21	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast112	S21	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast113	S21	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast114	S21	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast115	S22	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast116	S22	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast117	S22	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast118	S22	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast119	S22	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast120	S22	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast121	S23	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast122	S23	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast123	S23	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast124	S23	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast125	S23	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast126	S23	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast127	S24	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast128	S24	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast129	S24	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast130	S24	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast131	S43	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000

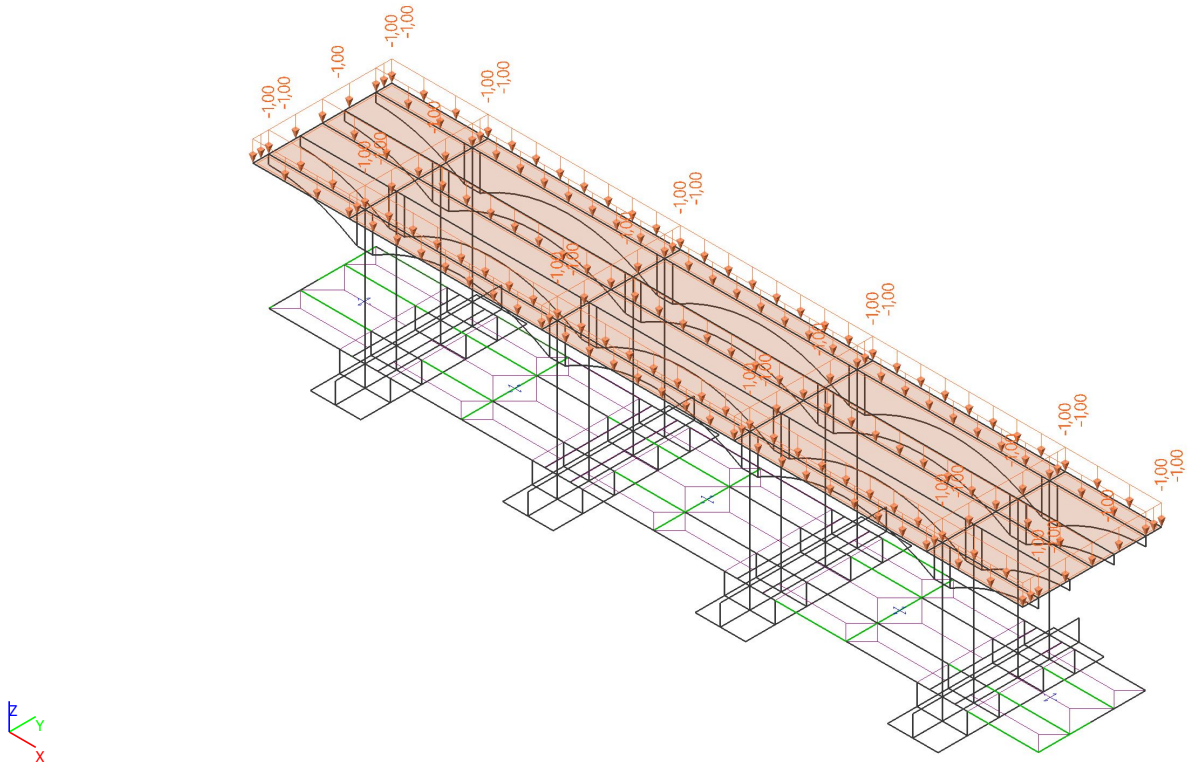
Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast132	S43	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast133	S44	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-8,40	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast134	S44	Kracht	Z	-8,40	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast135	S45	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast136	S45	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast163	S25	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast164	S25	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast165	S25	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast166	S25	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast167	S26	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast168	S26	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast169	S26	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast170	S26	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast171	S26	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast172	S26	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast173	S27	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.344	Lengte		0,000
Lijnlast174	S27	Kracht	Z	-7,20	0.344	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast175	S27	Kracht	Z	-6,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast176	S27	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast177	S27	Kracht	Z	-6,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.656	Lengte		0,000
Lijnlast178	S27	Kracht	Z	-7,20	0.656	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast179	S28	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.389	Lengte		0,000
Lijnlast180	S28	Kracht	Z	-3,00	0.389	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast181	S28	Kracht	Z	0,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.611	Lengte		0,000
Lijnlast182	S28	Kracht	Z	-3,00	0.611	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast183	S46	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast184	S46	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast185	S47	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-8,40	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast186	S47	Kracht	Z	-8,40	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast187	S48	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast188	S48	Kracht	Z	-6,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast205	S29	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.778	Lengte		0,000

Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Coör	Oors	Exc ey [mm]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Loc		Exc ez [mm]
Lijnlast206	S29	Kracht	Z	-3,00	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast207	S30	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.689	Lengte		0,000
Lijnlast208	S30	Kracht	Z	-7,20	0.689	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast209	S30	Kracht	Z	-6,00	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast210	S31	Kracht	Z	-7,20	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-7,20	0.689	Lengte		0,000
Lijnlast211	S31	Kracht	Z	-7,20	0.689	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-6,00	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast212	S31	Kracht	Z	-6,00	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast213	S32	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.778	Lengte		0,000
Lijnlast214	S32	Kracht	Z	-3,00	0.778	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast215	S49	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast216	S49	Kracht	Z	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast217	S50	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-4,20	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast218	S50	Kracht	Z	-4,20	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast219	S51	Kracht	Z	0,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	-3,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast220	S51	Kracht	Z	-3,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	GCS	Trapez	0,00	1.000	Lengte		0,000

4.1.9. Belastingsgevallen - BG4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep
	Spec	Belastingtype	
BG4	Eenheidsbelasting daktuin	Permanent	LG1
		Standaard	

4.1.9.1. Berekeningsverslag



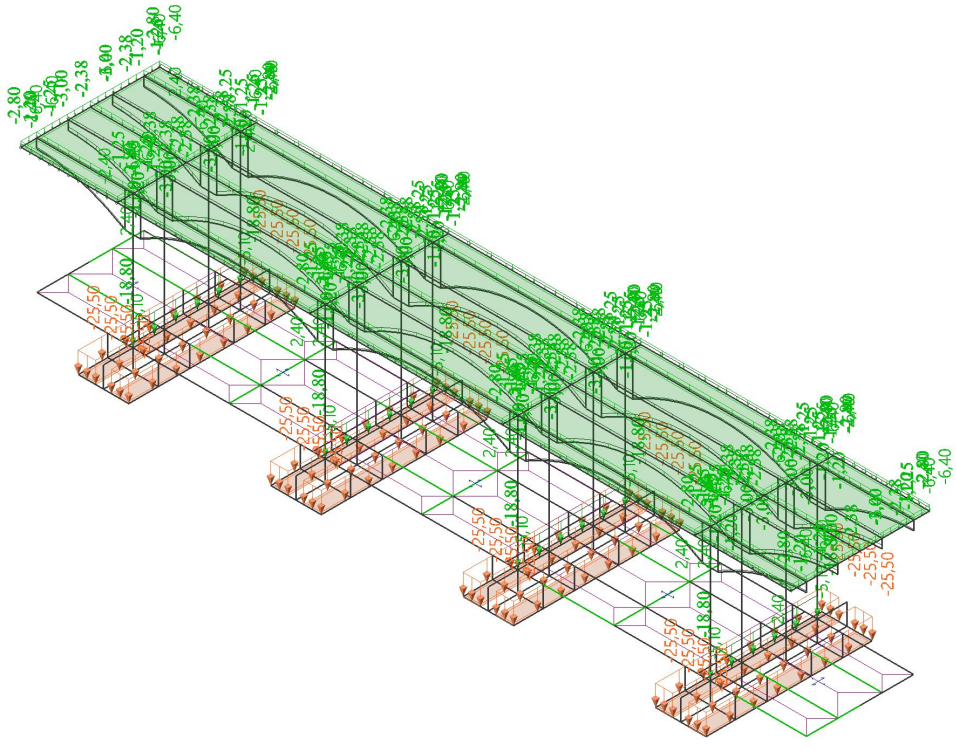
4.1.9.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	q [kN/m²]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
Daktuin1	BG4 - Eenheidsbelasting daktuin	Z	Kracht	Gelijkmatig	-1,00	+Z	Selecteer	GCS	Lengte

4.1.10. Belastingsgevallen - BG5.1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep
	Spec	Belastingtype	
BG5.1	Permanente belasting historisch	Permanent	LG1
		Standaard	

4.1.10.1. Berekeningsverslag



4.1.10.2. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
Variabel 5 kN/m2 - 57	Z	Kracht	-6,40	E26	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 58	Z	Kracht	-6,40	E40	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 59	Z	Kracht	-6,40	E22	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 60	Z	Kracht	-6,40	E38	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 61	Z	Kracht	-6,40	E21	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 62	Z	Kracht	-6,40	E37	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 63	Z	Kracht	-6,40	E23	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 64	Z	Kracht	-6,40	E39	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 65	Z	Kracht	-6,40	E57	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 66	Z	Kracht	-6,40	E55	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 67	Z	Kracht	-6,40	E54	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 68	Z	Kracht	-6,40	E56	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 69	Z	Kracht	-6,40	E67	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 70	Z	Kracht	-6,40	E68	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 71	Z	Kracht	-6,40	E69	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 72	Z	Kracht	-6,40	E70	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 73	Z	Kracht	-6,40	E79	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 74	Z	Kracht	-6,40	E80	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 75	Z	Kracht	-6,40	E81	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte
Variabel 5 kN/m2 - 76	Z	Kracht	-6,40	E82	BG5.1 - Permanente belasting historisch	LCS	Lengte

4.1.10.3. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	q [kN/m²]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
grond14	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond15	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond16	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond17	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond18	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond19	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond20	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte
grond21	BG5.1 - Permanente belasting historisch	Z	Kracht	Gelijkmatig	-25,50	-Z (incl. 0)	Auto	GCS	Lengte

4.1.10.4. Lijnlast op 2D elementrand

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
Spoorstaaf 1	E78	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 2	E83	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 3	E9	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 4	E7	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 5	E8	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 6	E42	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 7	E29	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 8	E30	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 9	E59	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 10	E46	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 11	E47	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 12	E71	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 13	E25	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 14	E87	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 15	E84	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 16	E12	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 17	E10	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 18	E11	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 19	E43	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 20	E31	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 21	E32	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 22	E60	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 23	E48	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 24	E49	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 25	E72	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 26	E75	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 27	E88	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 28	E85	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 29	E15	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 30	E13	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 31	E14	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 32	E44	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 33	E33	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 34	E34	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 35	E61	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 36	E50	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 37	E51	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 38	E73	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 39	E76	Kracht	Z	-2,38	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 40	E89	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 41	E86	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 42	E18	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 43	E16	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 44	E17	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 45	E45	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 46	E35	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 47	E36	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 48	E62	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 49	E52	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 50	E53	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 51	E74	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Spoorstaaf 52	E68	Kracht	Z	-1,25	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel	E81	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel1	E23	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel2	E39	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel3	E56	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel4	E69	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2

Naam	2D-element	Type	Rich	Waarde - P_1 [kN/m]	Pos x_1	Loc	Rand
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P_2 [kN/m]	Pos x_2	Coör	Oors
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel5	E70	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel6	E57	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel7	E40	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel8	E26	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Dekvleugel9	E82	Kracht	Z	-2,80	0.000	Lengte	2
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen12	E7	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen13	E29	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen14	E46	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen15	E52	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen16	E35	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen17	E16	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen18	E10	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen19	E13	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen20	E33	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen21	E31	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen22	E48	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen23	E50	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen32	E78	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen33	E89	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen34	E25	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen35	E77	Kracht	Z	-1,20	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen36	E87	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen37	E88	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen38	E75	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking tussen bogen39	E76	Kracht	Z	-3,00	0.000	Lengte	1
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		1.000	Rela	Vanaf begin
Afwerking4	E90	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking5	E92	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking6	E94	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde
Afwerking7	E96	Kracht	Z	-18,80	1.400	Lengte	3
	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Gelijkmatig		6.500	Abso	Vanaf einde

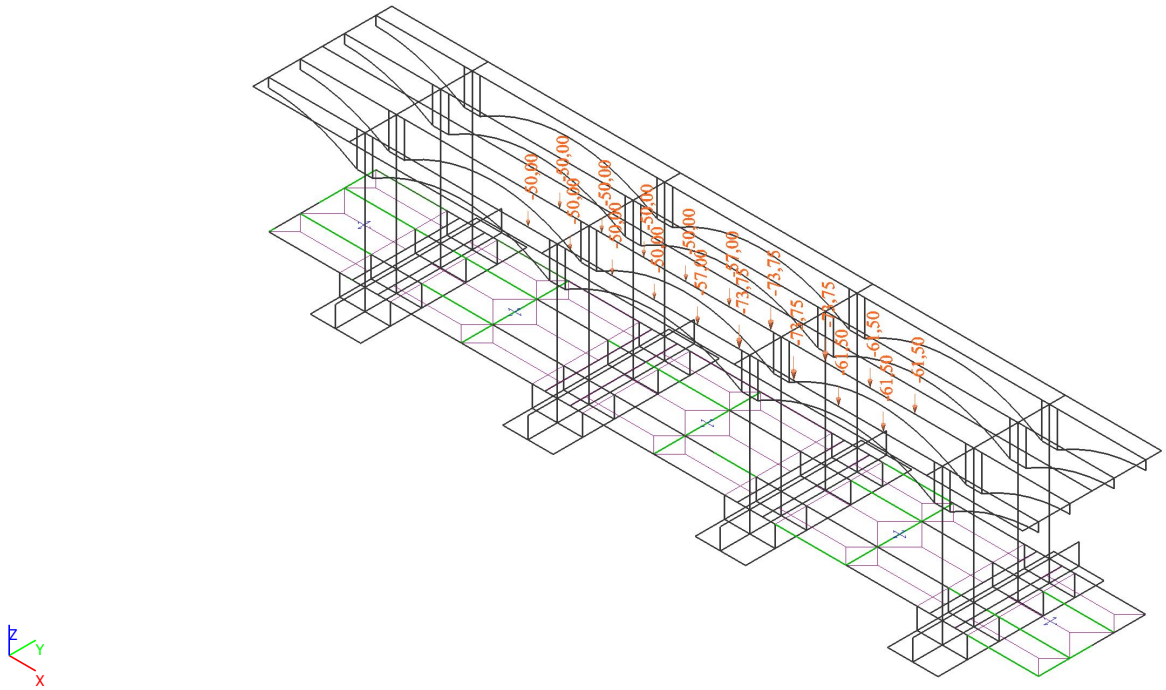
4.1.10.5. Puntlast op knoop

Naam	Knoop	Belastingsgeval	Systeem	Rich	Type	Waarde - F [kN]
Natuursteen afwerking8	K368	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking9	K410	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking10	K452	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking11	K494	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking12	K497	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking13	K455	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking14	K413	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10
Natuursteen afwerking15	K371	BG5.1 - Permanente belasting historisch	GCS	Z	Kracht	-5,10

4.1.11. Belastingsgevallen - BG5.2 Bogieloc - P48

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG5.2 Bogieloc - P48	TR1/Bogieloc 11750 mm	Variabel	LG3 excl bogieloc	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.11.1. Berekeningsverslag



4.1.11.2. Vrije puntlast

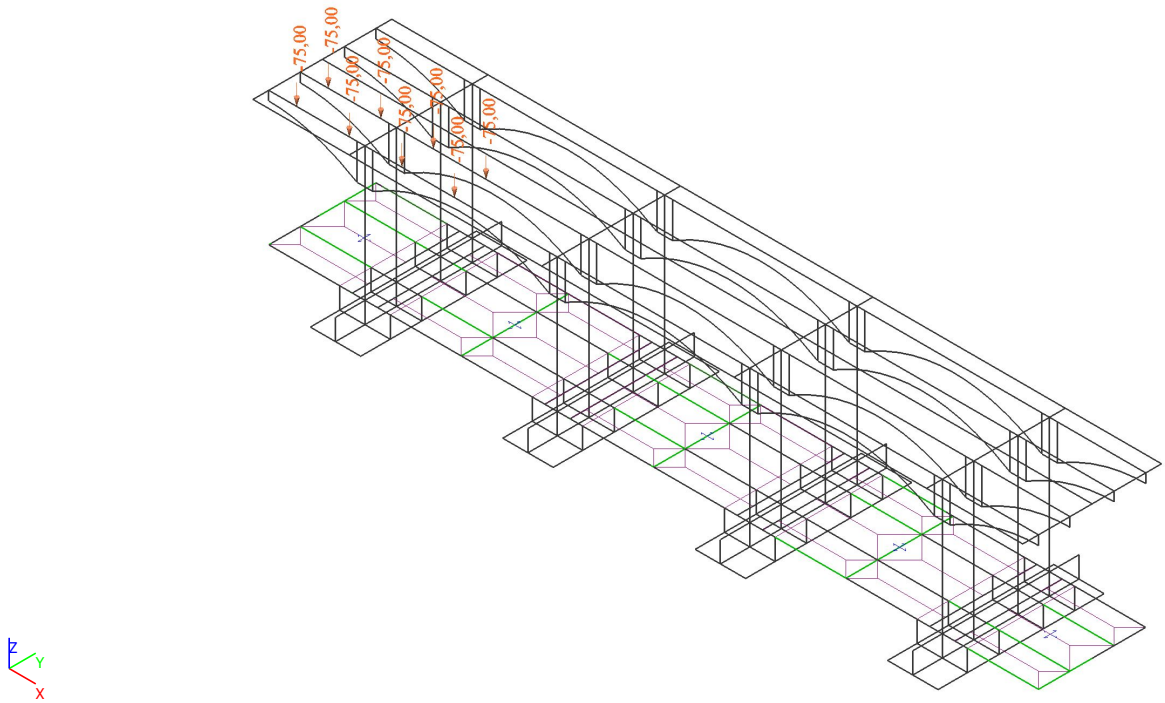
Naam	Belastingsgeval	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]	Waarde - F [kN]
FF847	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	7757,500	0,000	6220,000	-50,00
FF848	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	7757,500	1500,000	6220,000	-50,00
FF849	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	9757,500	0,000	6220,000	-50,00
FF850	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	9757,500	1500,000	6220,000	-50,00
FF851	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	11757,500	0,000	6220,000	-50,00
FF852	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	11757,500	1500,000	6220,000	-50,00
FF853	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	13757,500	0,000	6220,000	-50,00
FF854	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	13757,500	1500,000	6220,000	-50,00
FF855	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	15817,500	0,000	6220,000	-57,00
FF856	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	15817,500	1500,000	6220,000	-57,00
FF857	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	17797,500	0,000	6220,000	-73,75
FF858	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	17797,500	1500,000	6220,000	-73,75
FF859	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	20387,500	0,000	6220,000	-73,75
FF860	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	20387,500	1500,000	6220,000	-73,75
FF861	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	22517,500	0,000	6220,000	-61,50
FF862	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	22517,500	1500,000	6220,000	-61,50
FF863	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	24647,500	0,000	6220,000	-61,50
FF864	BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	24647,500	1500,000	6220,000	-61,50

Verklaring van symbolen	
Belastingsgeval	TR1/Bogieloc 11750 mm

4.1.12. Belastingsgevallen - BG5.3 60t proefbelasting - P4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype			
BG5.3 60t proefbelasting - P4	TR2/60t proef 750,000 mm	Variabel	LG4 excl 60t	Kort	Geen
	Standaard	Statisch			

4.1.12.1. Berekeningsverslag



4.1.12.2. Vrije puntlast

Naam	Belastingsgeval	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]	Waarde - F [kN]
FF1519	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	-3242,500	0,000	6220,000	-75,00
FF1520	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	-3242,500	1500,000	6220,000	-75,00
FF1521	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	-742,500	0,000	6220,000	-75,00
FF1522	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	-742,500	1500,000	6220,000	-75,00
FF1523	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	1757,500	0,000	6220,000	-75,00
FF1524	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	1757,500	1500,000	6220,000	-75,00
FF1525	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	4257,500	0,000	6220,000	-75,00
FF1526	BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	4257,500	1500,000	6220,000	-75,00

Verklaring van symbolen	
Belastingsgeval	TR2/60t proef 750,000 mm

4.2. Rijstrook belasting manager

Naam	Verkeerslasten	Lastgroep	Belastingsgevalnaam	Stap [mm]
Bogieloc	Bogieloc	LG3 excl bogieloc	TR1/Bogieloc	250,000
60t proef	60t proef	LG4 excl 60t	TR2/60t proef	250,000

5. Belastingcombinaties

5.1. Combinaties

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
SLS dakpark		Omhullende - bruikbaarheid	BG1 - Eigen gewicht	1,00
			BG2 - Permanente belasting	1,00
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,00
			BG3.1 - Variable belasting veld 1	1,00
			BG3.2 - Variable belasting veld 2	1,00
			BG3.3 - Variable belasting veld 3	1,00
			BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	1,00
			BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	1,00
			BG4 - Eenheidsbelasting daktuin	0,00
ULS 6.10a		Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,20
			BG2 - Permanente belasting	1,20
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,20
			BG3.1 - Variable belasting veld 1	0,52
			BG3.2 - Variable belasting veld 2	0,52
			BG3.3 - Variable belasting veld 3	0,52
			BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	0,52
			BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	0,52
			BG4 - Eenheidsbelasting daktuin	0,00
ULS 6.10b		Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,15
			BG2 - Permanente belasting	1,15
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,15
			BG3.1 - Variable belasting veld 1	1,30
			BG3.2 - Variable belasting veld 2	1,30
			BG3.3 - Variable belasting veld 3	1,30
			BG3.4 - Variable belasting veld 0+4	1,30
			BG3.5 - Variabele belasting onder bogen	1,30
			BG4 - Eenheidsbelasting daktuin	0,00
SLS Historisch Bogieloc		Omhullende - bruikbaarheid	BG1 - Eigen gewicht	1,00
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,00
			BG5.1 - Permanente belasting historisch	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P1 -	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			TR1/Bogieloc 0 mm	
			BG5.2 Bogieloc - P2 - TR1/Bogieloc 250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P3 - TR1/Bogieloc 500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P4 - TR1/Bogieloc 750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P5 - TR1/Bogieloc 1000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P6 - TR1/Bogieloc 1250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P7 - TR1/Bogieloc 1500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P8 - TR1/Bogieloc 1750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P9 - TR1/Bogieloc 2000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P10 - TR1/Bogieloc 2250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P11 - TR1/Bogieloc 2500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P12 - TR1/Bogieloc 2750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P13 - TR1/Bogieloc 3000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P14 - TR1/Bogieloc 3250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P15 - TR1/Bogieloc 3500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P16 - TR1/Bogieloc 3750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P17 - TR1/Bogieloc 4000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P18 - TR1/Bogieloc 4250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P19 - TR1/Bogieloc 4500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P20 - TR1/Bogieloc 4750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P21 - TR1/Bogieloc 5000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P22 - TR1/Bogieloc 5250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P23 - TR1/Bogieloc 5500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P24 - TR1/Bogieloc 5750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P25 - TR1/Bogieloc 6000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P26 - TR1/Bogieloc 6250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P27 - TR1/Bogieloc 6500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P28 - TR1/Bogieloc 6750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P29 - TR1/Bogieloc 7000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P30 - TR1/Bogieloc 7250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P31 - TR1/Bogieloc 7500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P32 - TR1/Bogieloc 7750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P33 - TR1/Bogieloc 8000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P34 -	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			TR1/Bogieloc 8250 mm	
			BG5.2 Bogieloc - P35 - TR1/Bogieloc 8500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P36 - TR1/Bogieloc 8750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P37 - TR1/Bogieloc 9000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P38 - TR1/Bogieloc 9250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P39 - TR1/Bogieloc 9500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P40 - TR1/Bogieloc 9750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P41 - TR1/Bogieloc 10000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P42 - TR1/Bogieloc 10250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P43 - TR1/Bogieloc 10500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P44 - TR1/Bogieloc 10750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P45 - TR1/Bogieloc 11000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P46 - TR1/Bogieloc 11250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P47 - TR1/Bogieloc 11500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P49 - TR1/Bogieloc 12000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P50 - TR1/Bogieloc 12250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P51 - TR1/Bogieloc 12500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P52 - TR1/Bogieloc 12750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P53 - TR1/Bogieloc 13000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P54 - TR1/Bogieloc 13250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P55 - TR1/Bogieloc 13500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P56 - TR1/Bogieloc 13750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P57 - TR1/Bogieloc 14000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P58 - TR1/Bogieloc 14250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P59 - TR1/Bogieloc 14500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P60 - TR1/Bogieloc 14750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P61 - TR1/Bogieloc 15000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P62 - TR1/Bogieloc 15250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P63 - TR1/Bogieloc 15500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P64 - TR1/Bogieloc 15750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P65 - TR1/Bogieloc 16000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P66 - TR1/Bogieloc 16250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P67 -	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			TR1/Bogieloc 16500 mm	
			BG5.2 Bogieloc - P68 - TR1/Bogieloc 16750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P69 - TR1/Bogieloc 17000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P70 - TR1/Bogieloc 17250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P71 - TR1/Bogieloc 17500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P72 - TR1/Bogieloc 17750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P73 - TR1/Bogieloc 18000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P74 - TR1/Bogieloc 18250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P75 - TR1/Bogieloc 18500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P76 - TR1/Bogieloc 18750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P77 - TR1/Bogieloc 19000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P78 - TR1/Bogieloc 19250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P79 - TR1/Bogieloc 19500 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P80 - TR1/Bogieloc 19750 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P81 - TR1/Bogieloc 20000 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P82 - TR1/Bogieloc 20250 mm	1,00
			BG5.2 Bogieloc - P83 - TR1/Bogieloc 20500 mm	1,00
SLS Historisch 60t proef		Omhullende - bruikbaarheid	BG1 - Eigen gewicht	1,00
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,00
			BG5.1 - Permanente belasting historisch	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P1 - TR2/60t proef 0,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P2 - TR2/60t proef 250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P3 - TR2/60t proef 500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P4 - TR2/60t proef 750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P5 - TR2/60t proef 1000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P6 - TR2/60t proef 1250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P7 - TR2/60t proef 1500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P8 - TR2/60t proef 1750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P9 - TR2/60t proef 2000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P10 - TR2/60t proef 2250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P11 - TR2/60t proef 2500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P12 - TR2/60t proef 2750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P13 - TR2/60t proef 3000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P14	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			- TR2/60t proef 3250,000 mm	
			BG5.3 60t proefbelasting - P15 - TR2/60t proef 3500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P16 - TR2/60t proef 3750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P17 - TR2/60t proef 4000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P18 - TR2/60t proef 4250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P19 - TR2/60t proef 4500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P20 - TR2/60t proef 4750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P21 - TR2/60t proef 5000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P22 - TR2/60t proef 5250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P23 - TR2/60t proef 5500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P24 - TR2/60t proef 5750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P25 - TR2/60t proef 6000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P26 - TR2/60t proef 6250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P27 - TR2/60t proef 6500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P28 - TR2/60t proef 6750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P29 - TR2/60t proef 7000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P30 - TR2/60t proef 7250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P31 - TR2/60t proef 7500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P32 - TR2/60t proef 7750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P33 - TR2/60t proef 8000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P34 - TR2/60t proef 8250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P35 - TR2/60t proef 8500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P36 - TR2/60t proef 8750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P37 - TR2/60t proef 9000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P38 - TR2/60t proef 9250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P39 - TR2/60t proef 9500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P40 - TR2/60t proef 9750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P41 - TR2/60t proef 10000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P42 - TR2/60t proef 10250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P43 - TR2/60t proef 10500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P44 - TR2/60t proef 10750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P45	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			- TR2/60t proef 11000,000 mm	
			BG5.3 60t proefbelasting - P46 - TR2/60t proef 11250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P47 - TR2/60t proef 11500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P48 - TR2/60t proef 11750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P49 - TR2/60t proef 12000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P50 - TR2/60t proef 12250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P51 - TR2/60t proef 12500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P52 - TR2/60t proef 12750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P53 - TR2/60t proef 13000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P54 - TR2/60t proef 13250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P55 - TR2/60t proef 13500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P56 - TR2/60t proef 13750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P57 - TR2/60t proef 14000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P58 - TR2/60t proef 14250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P59 - TR2/60t proef 14500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P60 - TR2/60t proef 14750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P61 - TR2/60t proef 15000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P62 - TR2/60t proef 15250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P63 - TR2/60t proef 15500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P64 - TR2/60t proef 15750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P65 - TR2/60t proef 16000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P66 - TR2/60t proef 16250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P67	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			- TR2/60t proef 16500,000 mm	
			BG5.3 60t proefbelasting - P68 - TR2/60t proef 16750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P69 - TR2/60t proef 17000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P70 - TR2/60t proef 17250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P71 - TR2/60t proef 17500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P72 - TR2/60t proef 17750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P73 - TR2/60t proef 18000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P74 - TR2/60t proef 18250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P75 - TR2/60t proef 18500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P76 - TR2/60t proef 18750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P77 - TR2/60t proef 19000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P78 - TR2/60t proef 19250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P79 - TR2/60t proef 19500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P80 - TR2/60t proef 19750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P81 - TR2/60t proef 20000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P82 - TR2/60t proef 20250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P83 - TR2/60t proef 20500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P84 - TR2/60t proef 20750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P85 - TR2/60t proef 21000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P86 - TR2/60t proef 21250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P87 - TR2/60t proef 21500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P88 - TR2/60t proef 21750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P89	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			- TR2/60t proef 22000,000 mm	
			BG5.3 60t proefbelasting - P90 - TR2/60t proef 22250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P91 - TR2/60t proef 22500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P92 - TR2/60t proef 22750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P93 - TR2/60t proef 23000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P94 - TR2/60t proef 23250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P95 - TR2/60t proef 23500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P96 - TR2/60t proef 23750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P97 - TR2/60t proef 24000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P98 - TR2/60t proef 24250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P99 - TR2/60t proef 24500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P100 - TR2/60t proef 24750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P101 - TR2/60t proef 25000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P102 - TR2/60t proef 25250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P103 - TR2/60t proef 25500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P104 - TR2/60t proef 25750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P105 - TR2/60t proef 26000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P106 - TR2/60t proef 26250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P107 - TR2/60t proef 26500,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P108 - TR2/60t proef 26750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P109 - TR2/60t proef 27000,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P110 - TR2/60t proef 27250,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting -	1,00

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			P111 - TR2/60t proef 27500,000 mm	
			BG5.3 60t proefbelasting - P112 - TR2/60t proef 27750,000 mm	1,00
			BG5.3 60t proefbelasting - P113 - TR2/60t proef 28000,000 mm	1,00
ULS Historisch Bogieloc		Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,15
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,15
			BG5.1 - Permanente belasting historisch	1,15
			BG5.2 Bogieloc - P	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P1 - TR1/Bogieloc 0 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P2 - TR1/Bogieloc 250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P3 - TR1/Bogieloc 500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P4 - TR1/Bogieloc 750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P5 - TR1/Bogieloc 1000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P6 - TR1/Bogieloc 1250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P7 - TR1/Bogieloc 1500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P8 - TR1/Bogieloc 1750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P9 - TR1/Bogieloc 2000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P10 - TR1/Bogieloc 2250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P11 - TR1/Bogieloc 2500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P12 - TR1/Bogieloc 2750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P13 - TR1/Bogieloc 3000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P14 - TR1/Bogieloc 3250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P15 - TR1/Bogieloc 3500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P16 - TR1/Bogieloc 3750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P17 - TR1/Bogieloc 4000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P18 - TR1/Bogieloc 4250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P19 - TR1/Bogieloc 4500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P20 - TR1/Bogieloc 4750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P21 - TR1/Bogieloc 5000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P22 - TR1/Bogieloc 5250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P23 - TR1/Bogieloc 5500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P24 - TR1/Bogieloc 5750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P25 - TR1/Bogieloc 6000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P26 - TR1/Bogieloc 6250 mm	1,30

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			BG5.2 Bogieloc - P27 - TR1/Bogieloc 6500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P28 - TR1/Bogieloc 6750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P29 - TR1/Bogieloc 7000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P30 - TR1/Bogieloc 7250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P31 - TR1/Bogieloc 7500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P32 - TR1/Bogieloc 7750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P33 - TR1/Bogieloc 8000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P34 - TR1/Bogieloc 8250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P35 - TR1/Bogieloc 8500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P36 - TR1/Bogieloc 8750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P37 - TR1/Bogieloc 9000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P38 - TR1/Bogieloc 9250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P39 - TR1/Bogieloc 9500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P40 - TR1/Bogieloc 9750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P41 - TR1/Bogieloc 10000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P42 - TR1/Bogieloc 10250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P43 - TR1/Bogieloc 10500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P44 - TR1/Bogieloc 10750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P45 - TR1/Bogieloc 11000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P46 - TR1/Bogieloc 11250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P47 - TR1/Bogieloc 11500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P48 - TR1/Bogieloc 11750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P49 - TR1/Bogieloc 12000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P50 - TR1/Bogieloc 12250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P51 - TR1/Bogieloc 12500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P52 - TR1/Bogieloc 12750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P53 - TR1/Bogieloc 13000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P54 - TR1/Bogieloc 13250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P55 - TR1/Bogieloc 13500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P56 - TR1/Bogieloc 13750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P57 - TR1/Bogieloc 14000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P58 - TR1/Bogieloc 14250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P59 - TR1/Bogieloc 14500 mm	1,30

Naam	Omschrijving	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
			BG5.2 Bogieloc - P60 - TR1/Bogieloc 14750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P61 - TR1/Bogieloc 15000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P62 - TR1/Bogieloc 15250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P63 - TR1/Bogieloc 15500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P64 - TR1/Bogieloc 15750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P65 - TR1/Bogieloc 16000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P66 - TR1/Bogieloc 16250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P67 - TR1/Bogieloc 16500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P68 - TR1/Bogieloc 16750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P69 - TR1/Bogieloc 17000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P70 - TR1/Bogieloc 17250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P71 - TR1/Bogieloc 17500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P72 - TR1/Bogieloc 17750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P73 - TR1/Bogieloc 18000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P74 - TR1/Bogieloc 18250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P75 - TR1/Bogieloc 18500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P76 - TR1/Bogieloc 18750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P77 - TR1/Bogieloc 19000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P78 - TR1/Bogieloc 19250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P79 - TR1/Bogieloc 19500 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P80 - TR1/Bogieloc 19750 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P81 - TR1/Bogieloc 20000 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P82 - TR1/Bogieloc 20250 mm	1,30
			BG5.2 Bogieloc - P83 - TR1/Bogieloc 20500 mm	1,30
Permanent huidig		Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,00
			BG2 - Permanente belasting	1,00
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,00
Permanent verleden		Omhullende - uiterst	BG1 - Eigen gewicht	1,00
			BG2.1 - Permanent onder bogen	1,00
			BG5.1 - Permanente belasting historisch	1,00

5.2. Resultaatklasses

Naam	Lijst
Alle UGT	ULS 6.10a - Omhullende - uiterst
	ULS 6.10b - Omhullende - uiterst
	ULS Historisch Bogieloc - Omhullende - uiterst
	Permanent huidig - Omhullende - uiterst
	Permanent verleden - Omhullende - uiterst

Naam	Lijst
Alle BGT	ULS Historisch Bogieloc - Omhullende - uiterst
	SLS dakpark - Omhullende - bruikbaarheid
	SLS Historisch Bogieloc - Omhullende - bruikbaarheid
	SLS Historisch 60t proef - Omhullende - bruikbaarheid

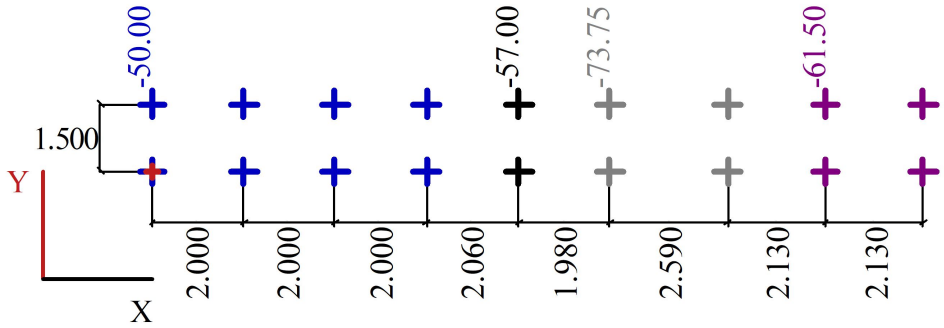
5.3. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Standaard	Cat A: Woning
LG3 excl bogieloc	Variabel	Exclusief	Constructiebelasting
LG4 excl 60t	Variabel	Exclusief	Constructiebelasting

5.4. Belastingspatroon

Naam	Type	Omschrijving	Kracht [kN]	Positie x1 [mm]	Positie y1 [mm]	Positie y2 [mm]
				Herhaal x (n)	Delta x [mm]	Delta y [mm]
				Positie x2 [mm]		
				Herhaal y (n)		
Bogieloc	Punt		-50,00	0,000	0,000	0,000
	Punt		-57,00	8060,000	0,000	0,000
	Punt		-73,75	10040,000	0,000	0,000
	Punt		-61,50	14760,000	0,000	0,000
				4	2000,000	1500,000
				1	100,000	1500,000
				2	2590,000	1500,000
				2	2130,000	1500,000
				0,000		
				0,000		
				0,000		
				0,000		
				2		
				2		
				2		
				2		

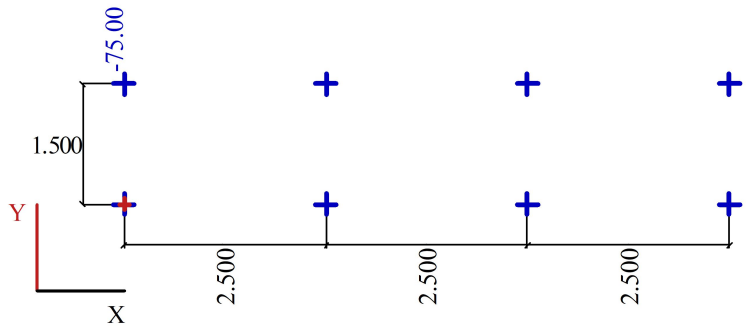
Tekenen



Naam	Type	Omschrijving	Kracht [kN]	Positie x1 [mm]	Positie y1 [mm]	Positie y2 [mm]
				Herhaal x (n)	Delta x [mm]	Delta y [mm]
				Positie x2 [mm]		
				Herhaal y (n)		
60t proef	Punt		-75,00	0,000	0,000	0,000
				4	2500,000	1500,000

Naam	Type	Omschrijving	Kracht [kN]	Positie x1 [mm]	Positie y1 [mm]	Positie y2 [mm]
				Herhaal x (n)	Delta x [mm]	Delta y [mm]
				Positie x2 [mm]		
				Herhaal y (n)		
				0,000		
				2		

Tekenen

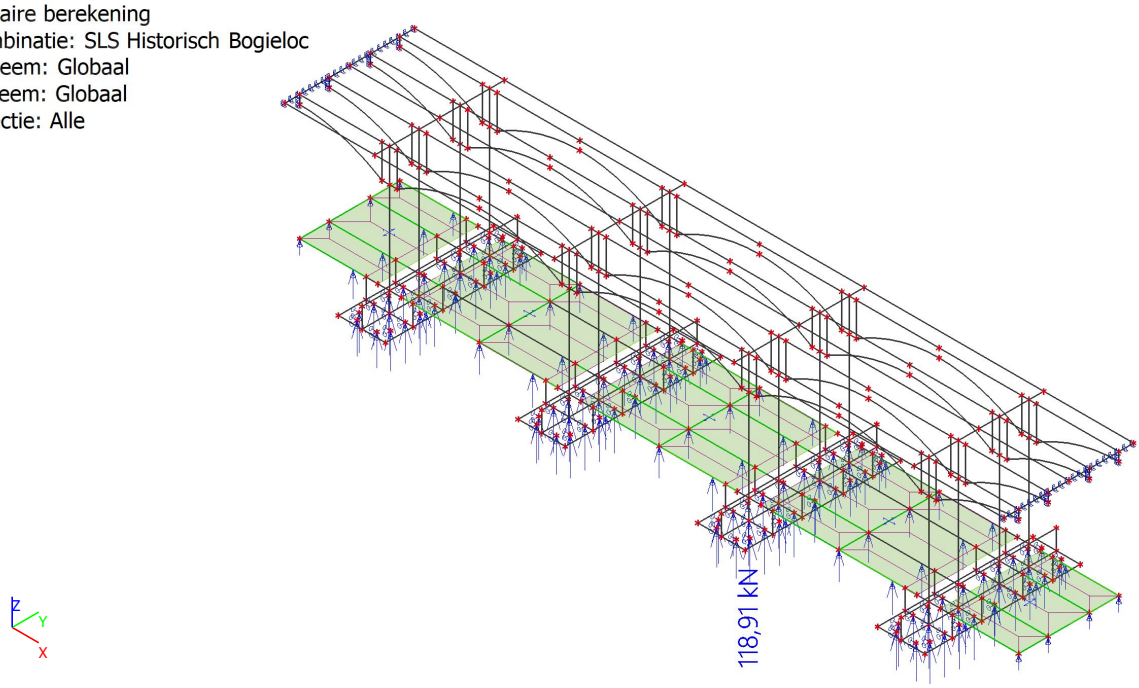


6. Resultaten paalbelasting

6.1. Historische belastingen

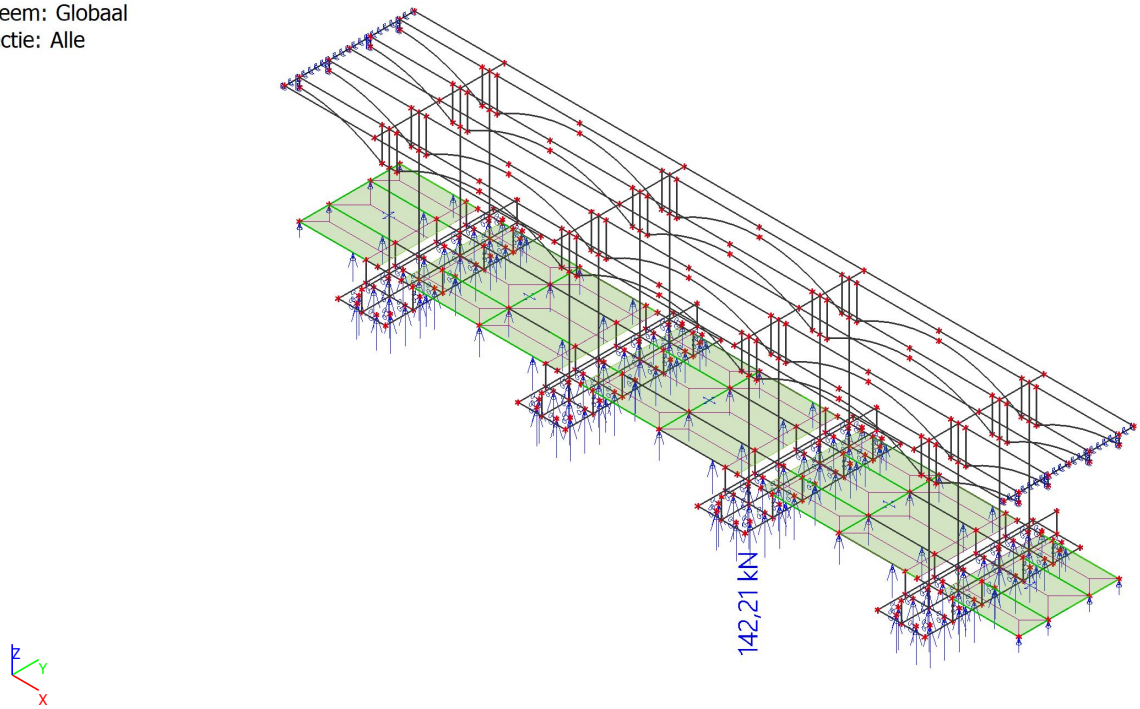
6.1.1. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch Bogieloc
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



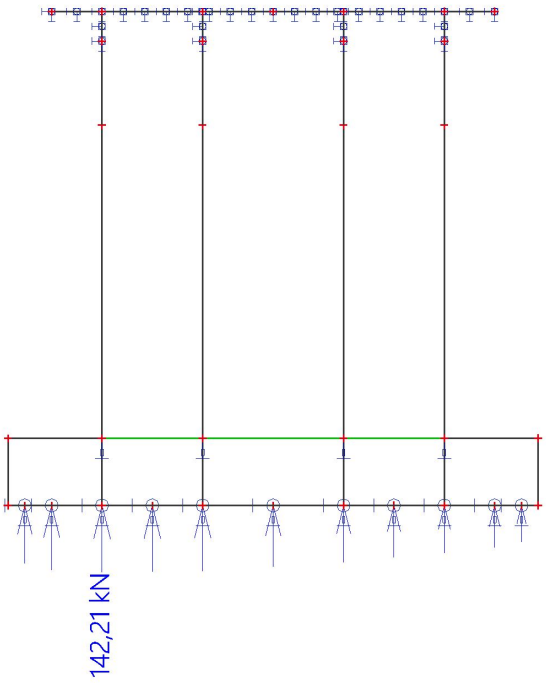
6.1.2. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS Historisch Bogieloc
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



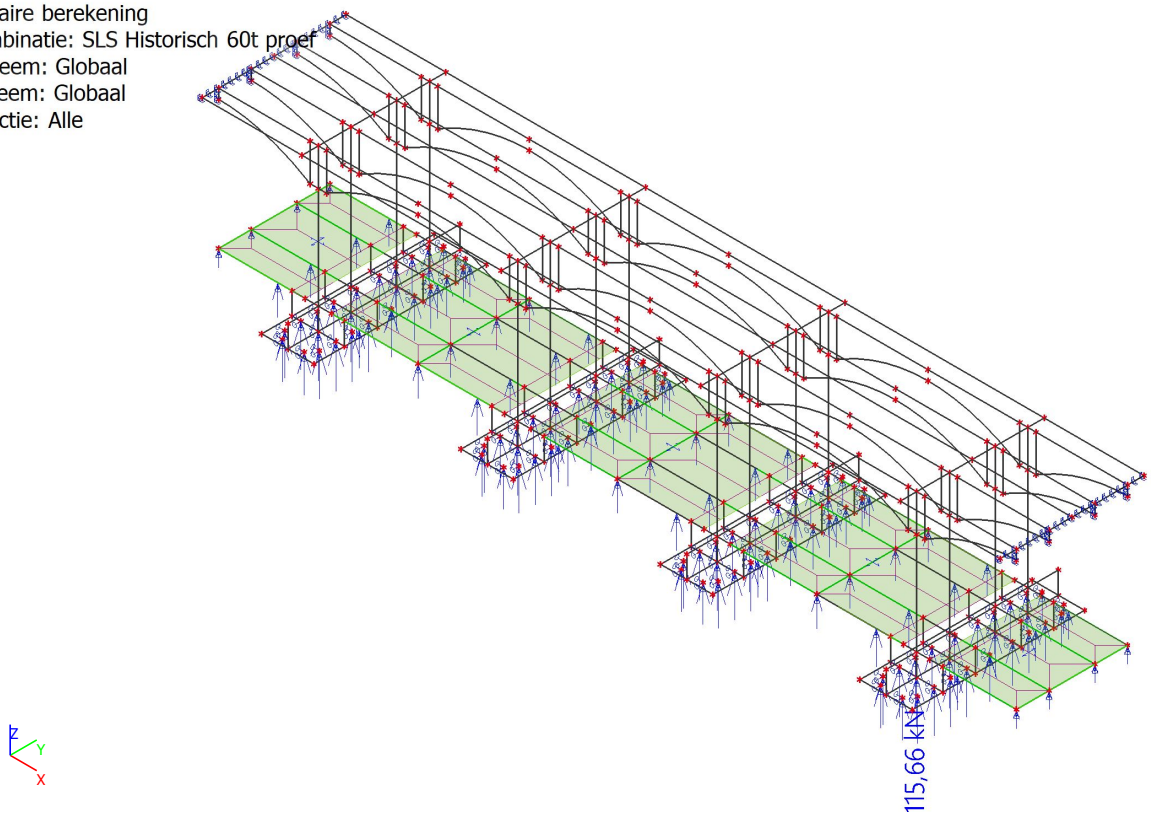
6.1.3. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS Historisch Bogieloc
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Sn180..Sn205



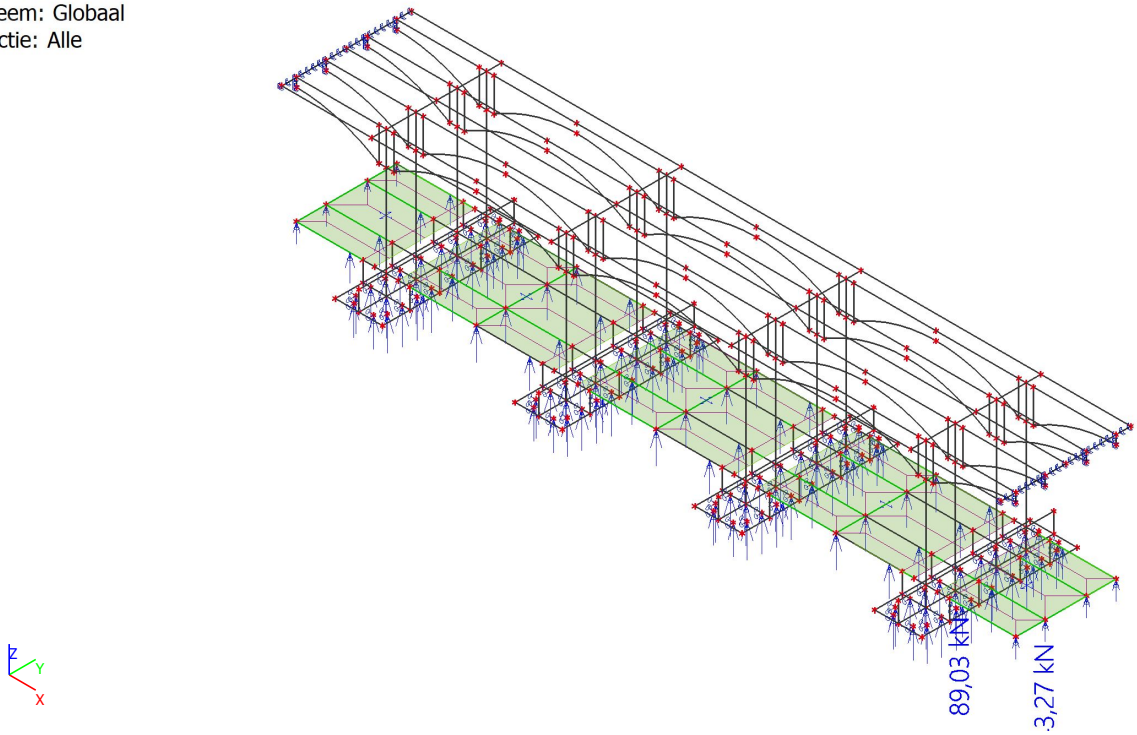
6.1.4. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch 60t proef
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



6.1.5. Reacties; R_z

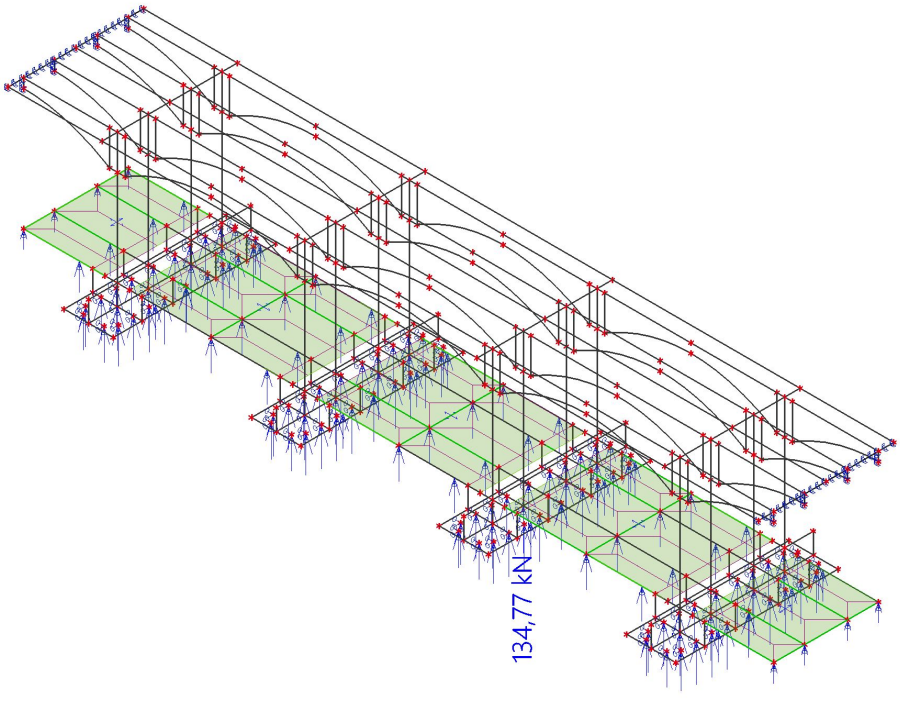
Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: Permanent verleden
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



6.2. Dakpark

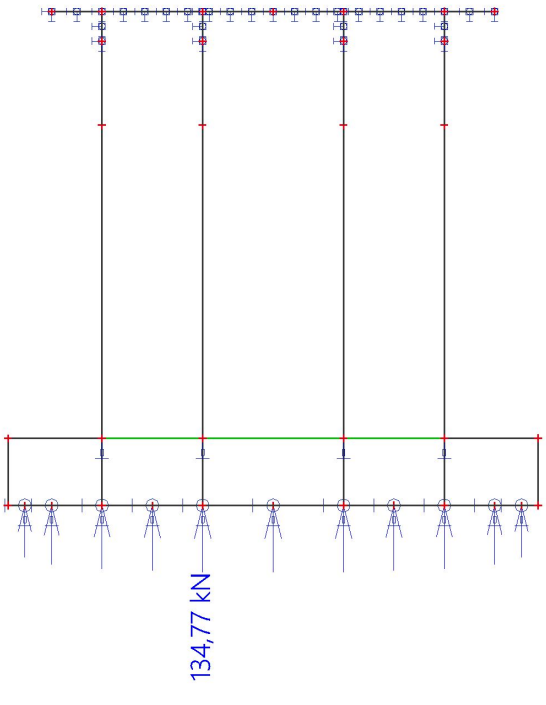
6.2.1. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



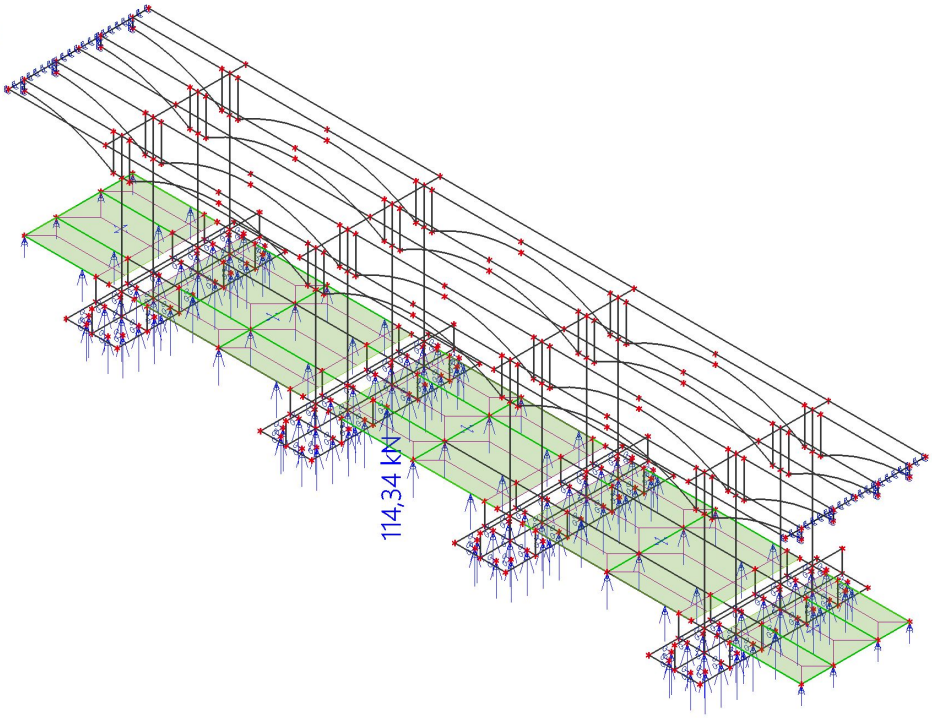
6.2.2. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Sn180..Sn205



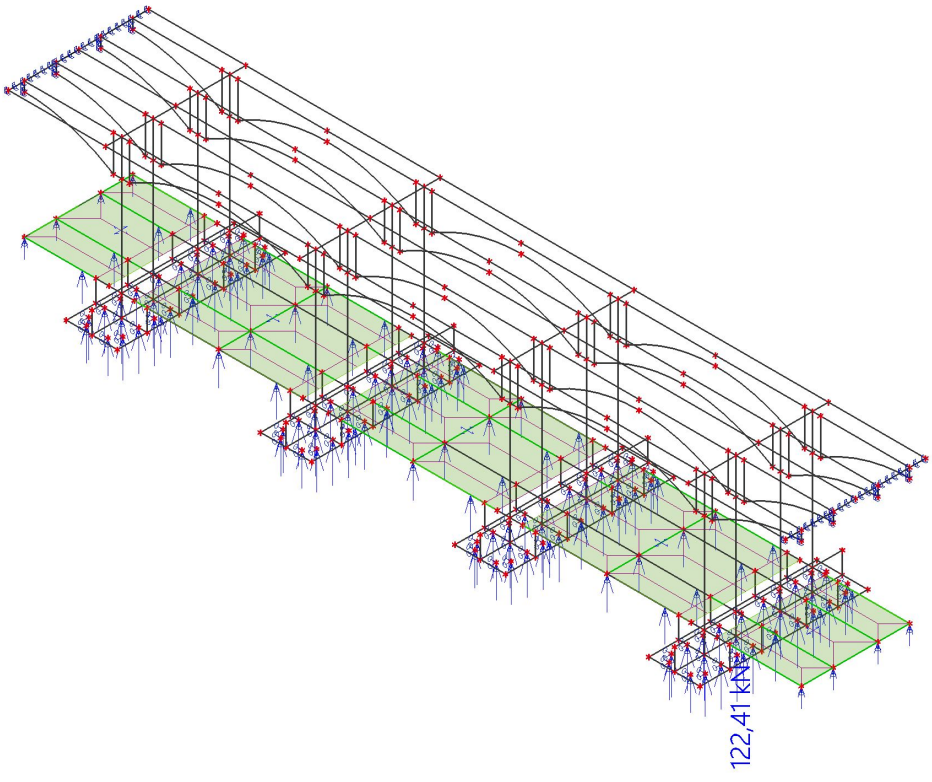
6.2.3. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: SLS dakpark
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



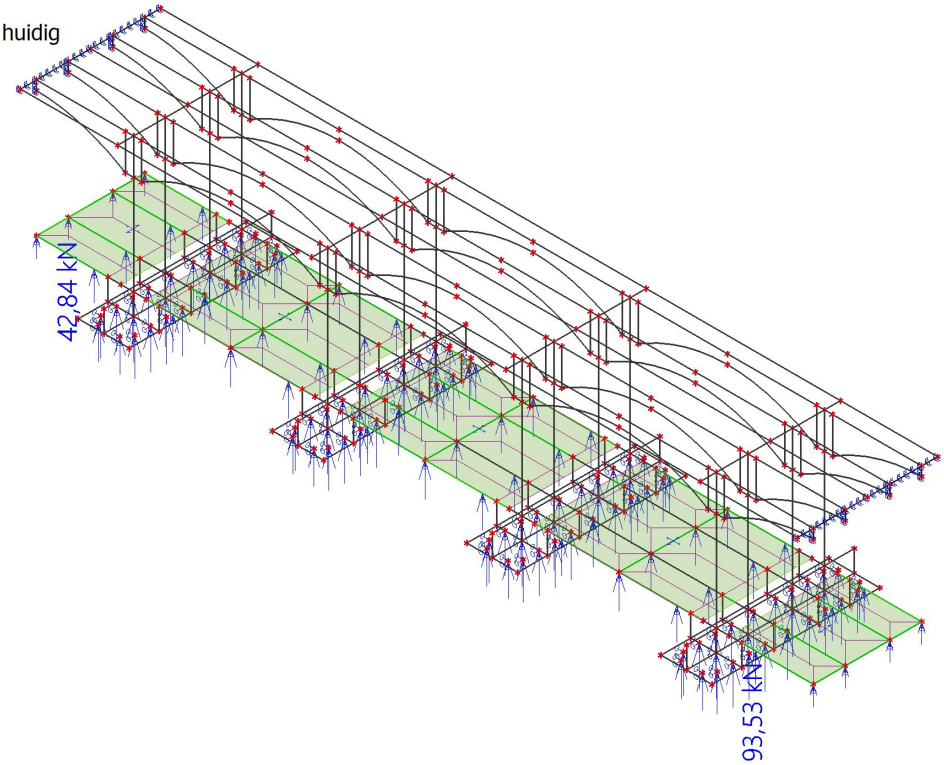
6.2.4. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10a
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



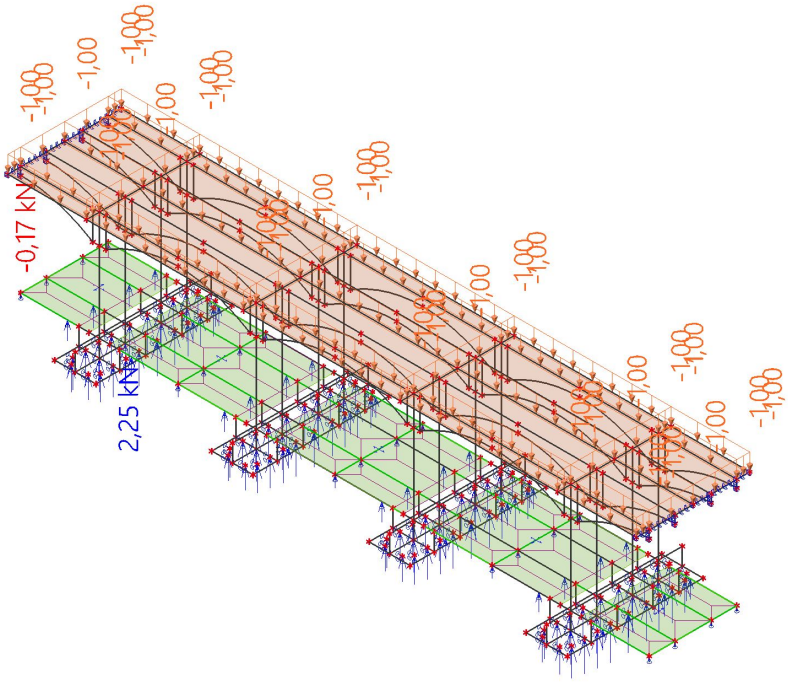
6.2.5. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: Permanent huidig
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



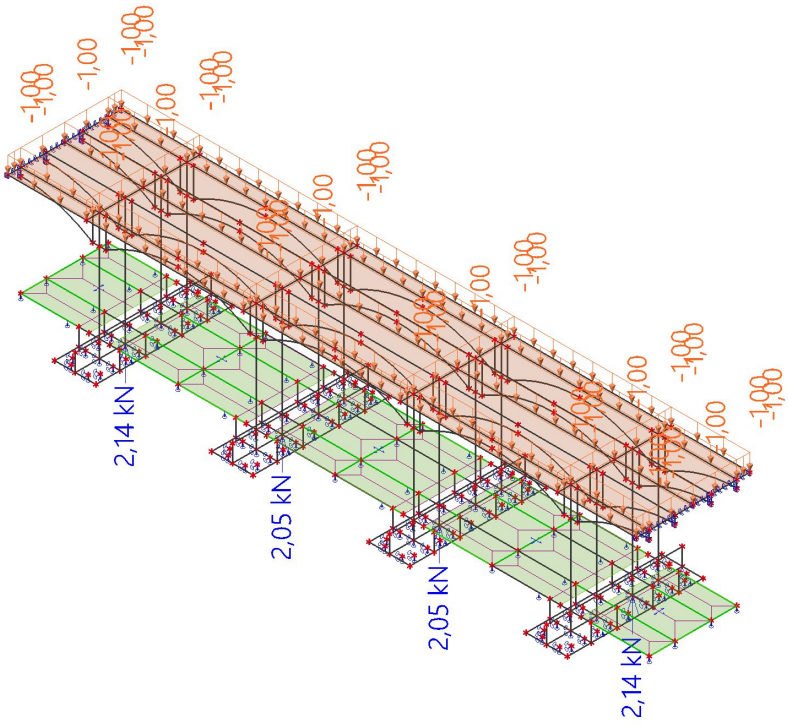
6.2.6. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Systeem: Globaal
Extreem: Globaal
Selectie: Alle



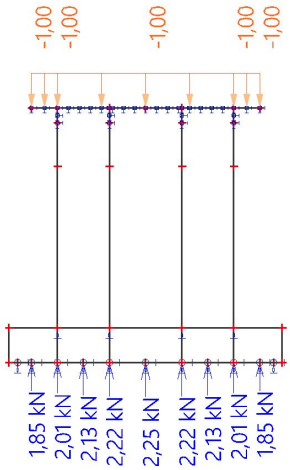
6.2.7. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Systeem: Globaal
Extreem: Net
Selectie: Benoemde selectie - paalreactie dakpark dummy



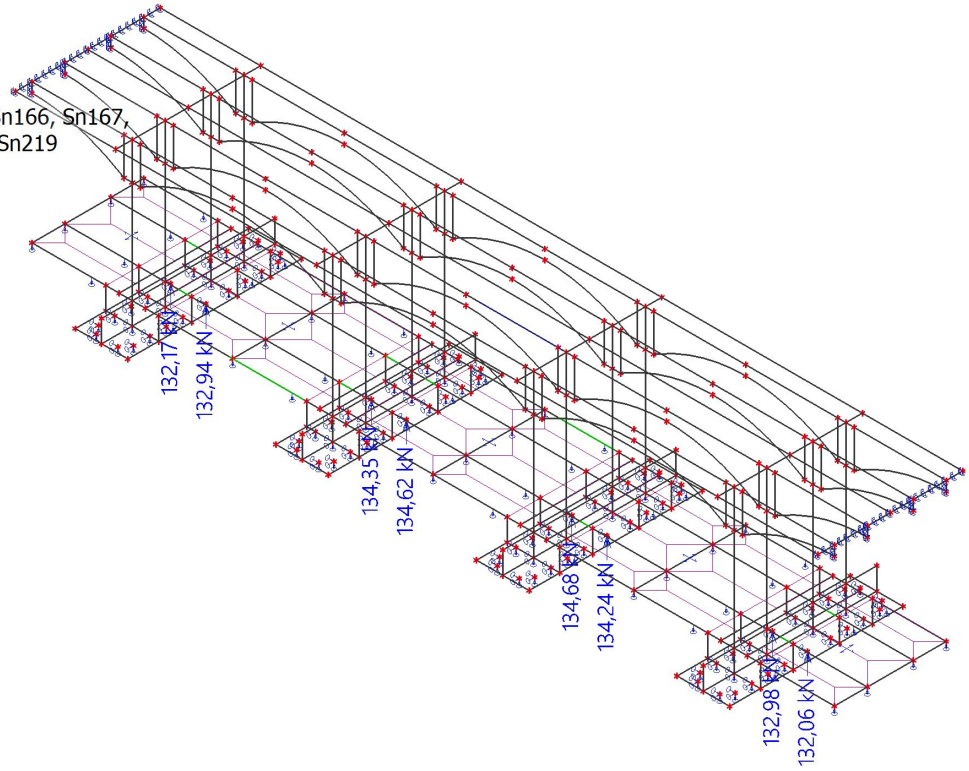
6.2.8. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Systeem: Globaal
Extreem: Element
Selectie: Sn37, Sn45, Sn48, Sn52, Sn54, Sn57, Sn60, Sn65, Sn66



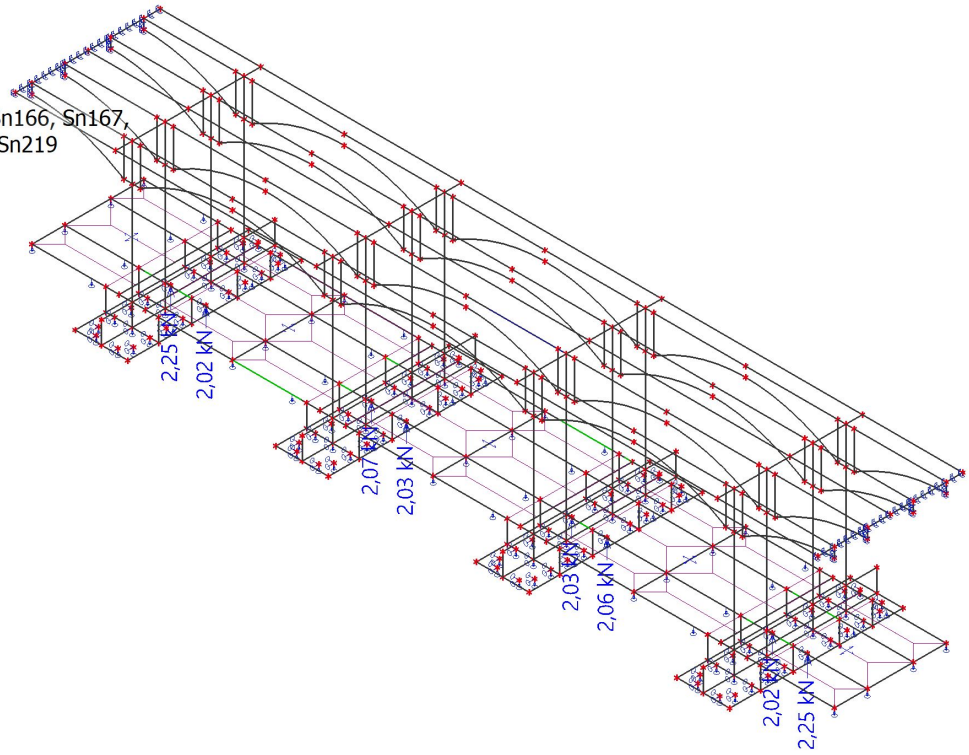
6.2.9. Reacties; R_z

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Systeem: Globaal
Extreem: Element
Selectie: Sn54, Sn56, Sn166, Sn167, Sn192, Sn193, Sn218, Sn219



6.2.10. Reacties; R_z

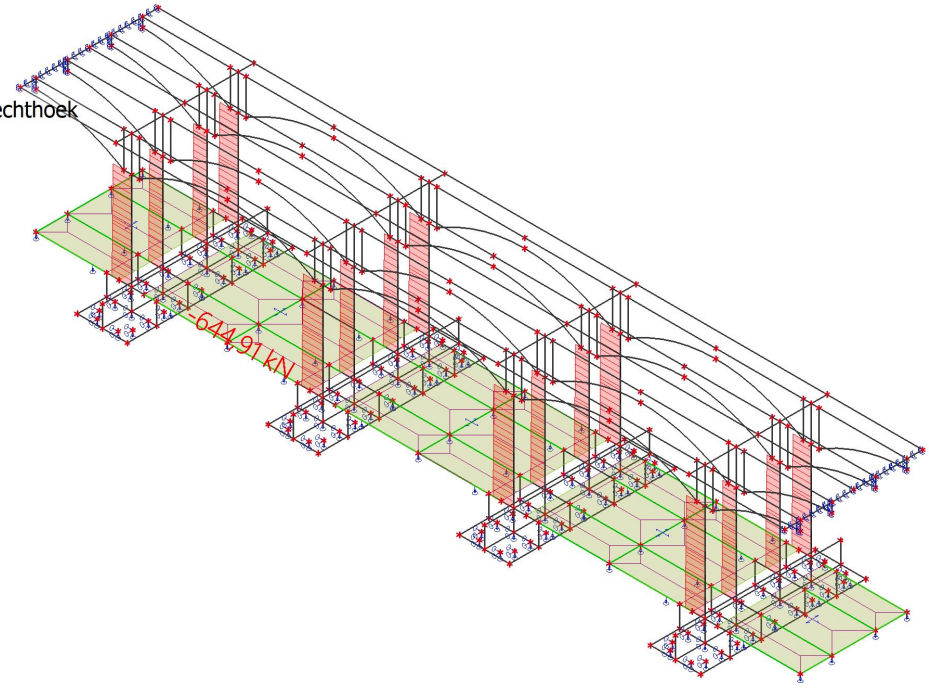
Waardes: R_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Systeem: Globaal
Extreem: Element
Selectie: Sn54, Sn56, Sn166, Sn167, Sn192, Sn193, Sn218, Sn219



7. Resultaten kolommen

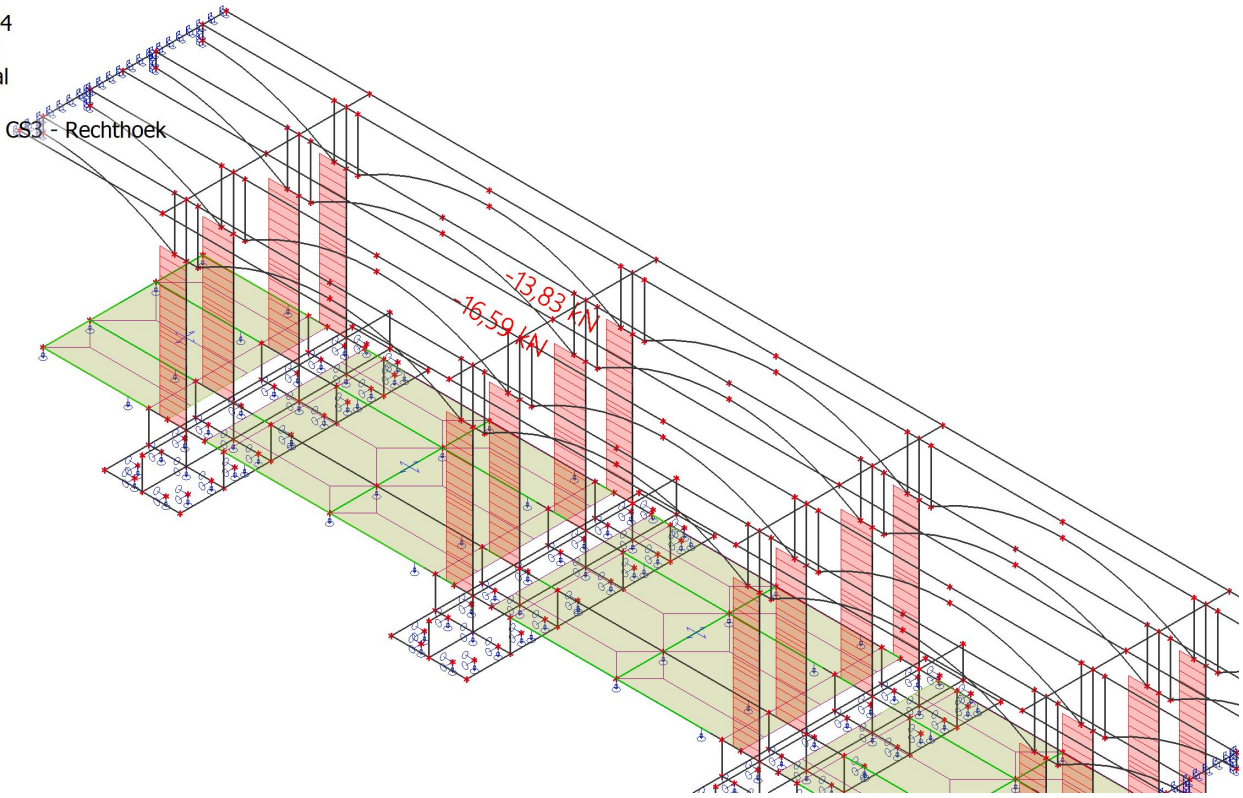
7.1. Interne 1D-krachten; N

Waardes: **N**
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: Alle
Filter: Doorsnede = CS3 - Rechthoek (750; 400)



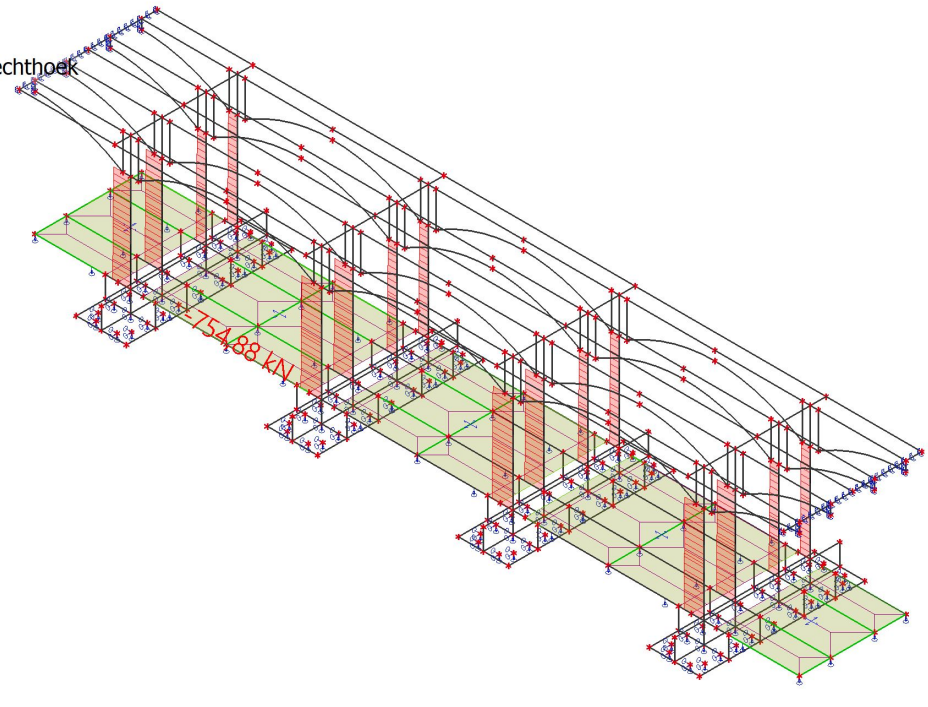
7.2. Interne 1D-krachten; N

Waardes: **N**
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: Alle
Filter: Doorsnede = CS3 - Rechthoek (750; 400)



7.3. Interne 1D-krachten; N

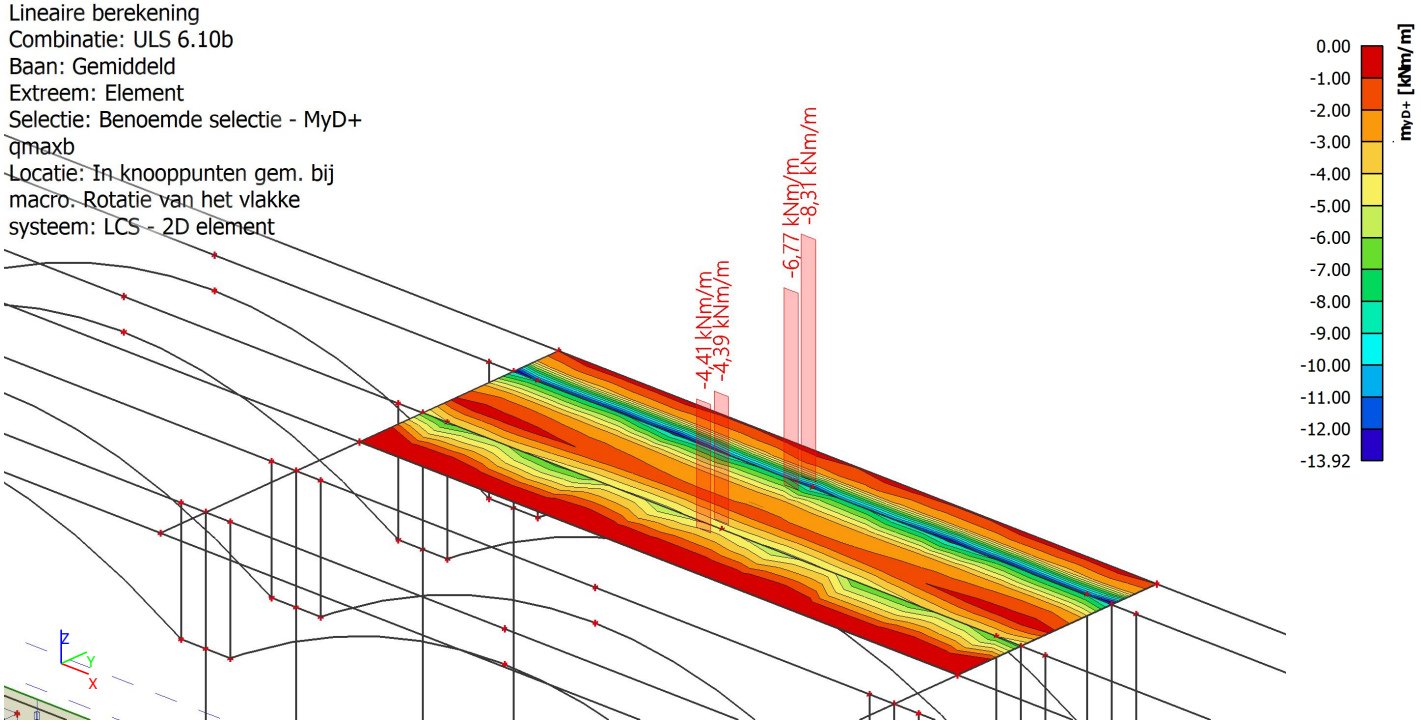
Waardes: **N**
Lineaire berekening
Combinatie: ULS Historisch Bogieloc
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: Alle
Filter: Doorsnede = CS3 - Rechthoek (750; 400)



8. Resultaten dek UGT

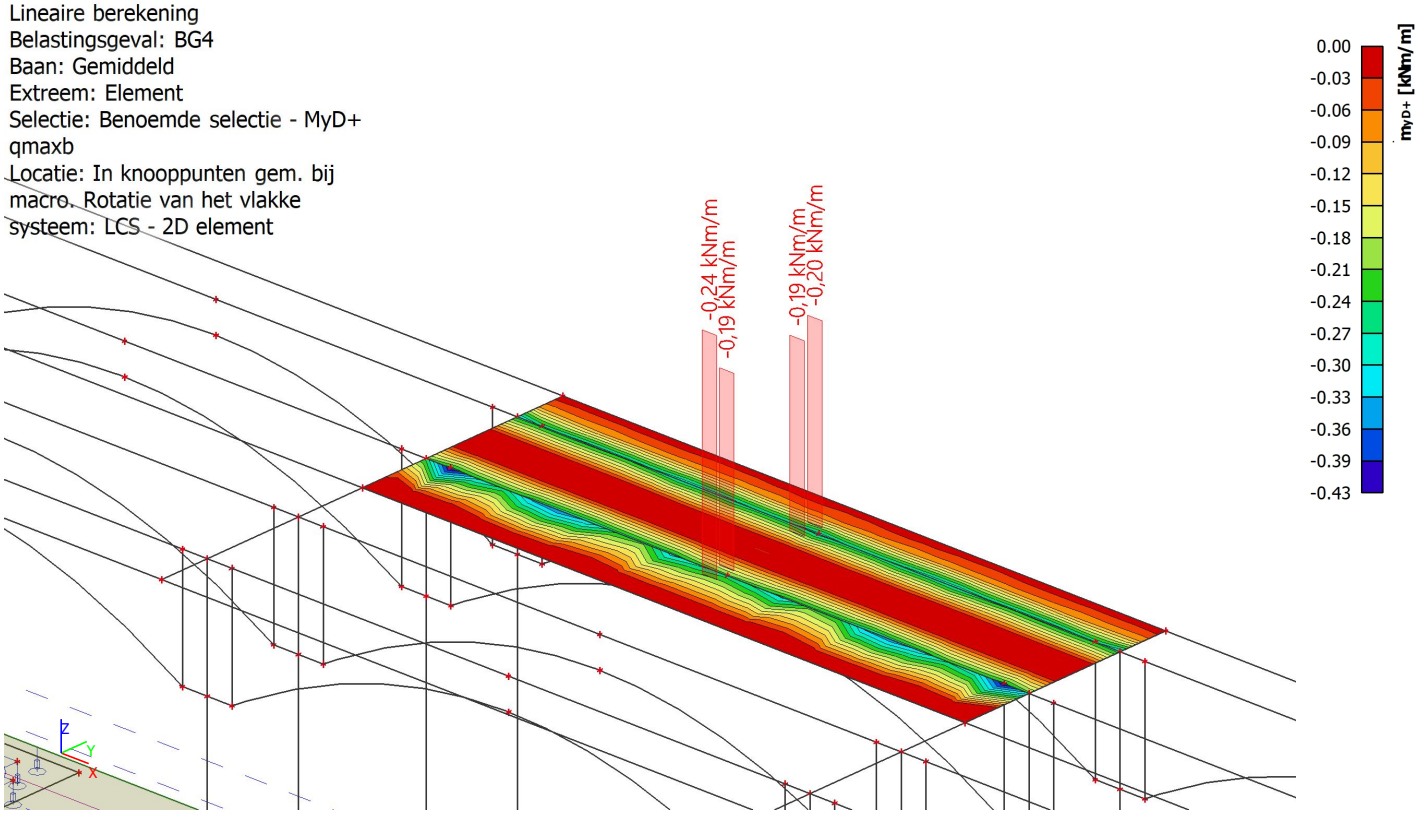
8.1. Interne 2D-krachten; m_yD+

Waardes: m_{yD+}
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Baan: Gemiddeld
Extreem: Element
Selectie: Benoemde selectie - MyD+
qmaxb
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Rotatie van het vlakke
systeem: LCS - 2D element

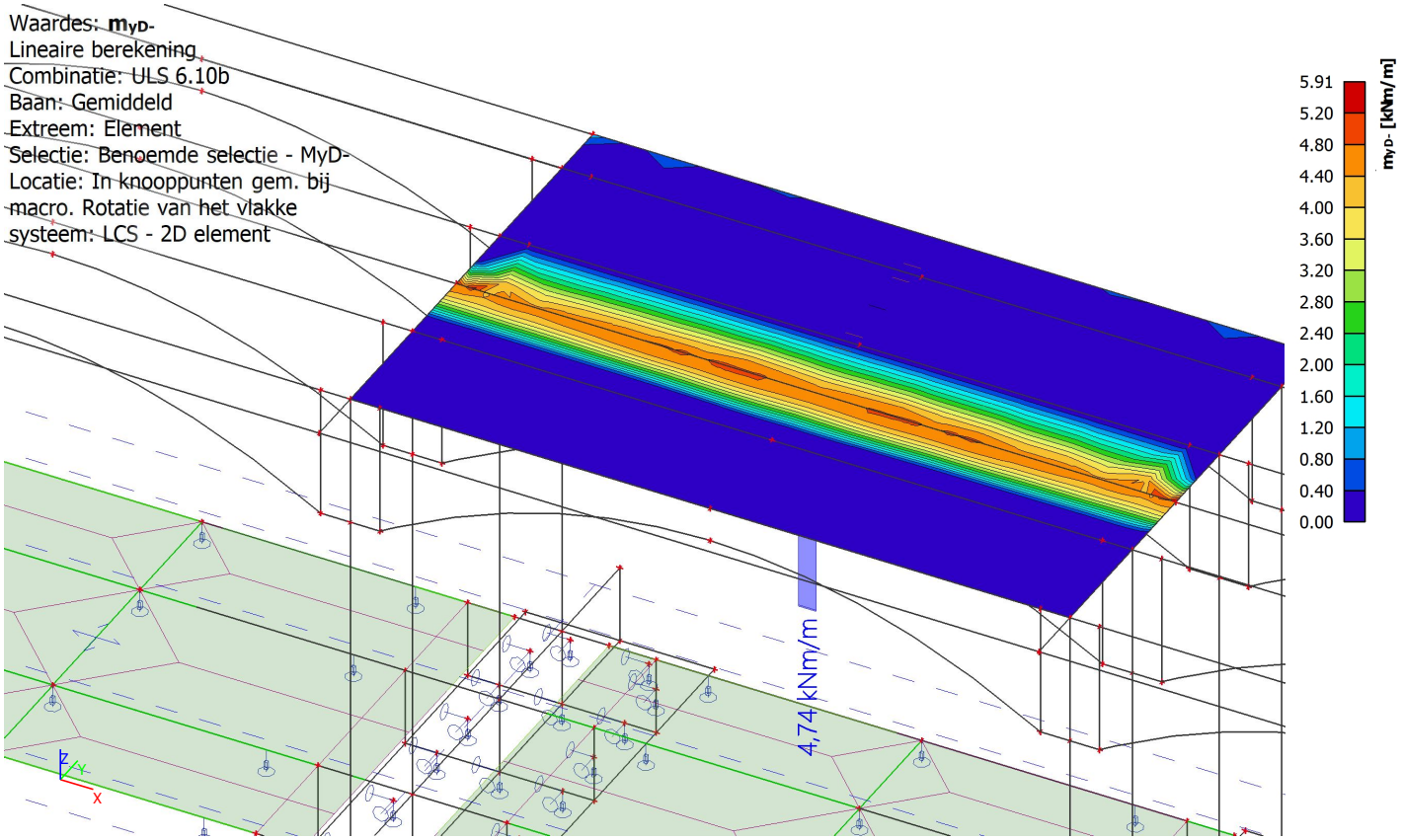


8.2. Interne 2D-krachten; m_yD+

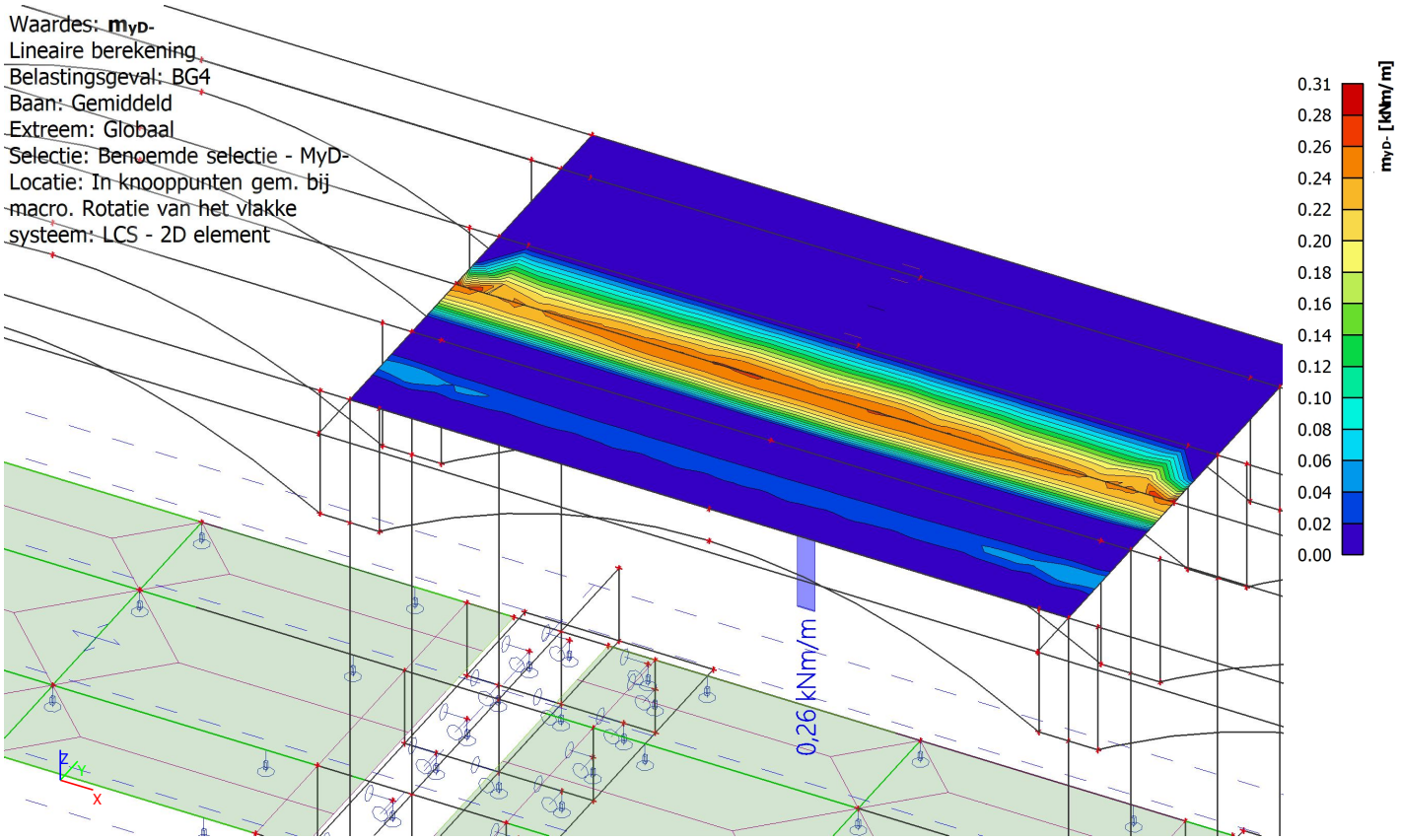
Waardes: m_{yD+}
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Baan: Gemiddeld
Extreem: Element
Selectie: Benoemde selectie - MyD+
qmaxb
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Rotatie van het vlakke
systeem: LCS - 2D element



8.3. Interne 2D-krachten; m_yD-

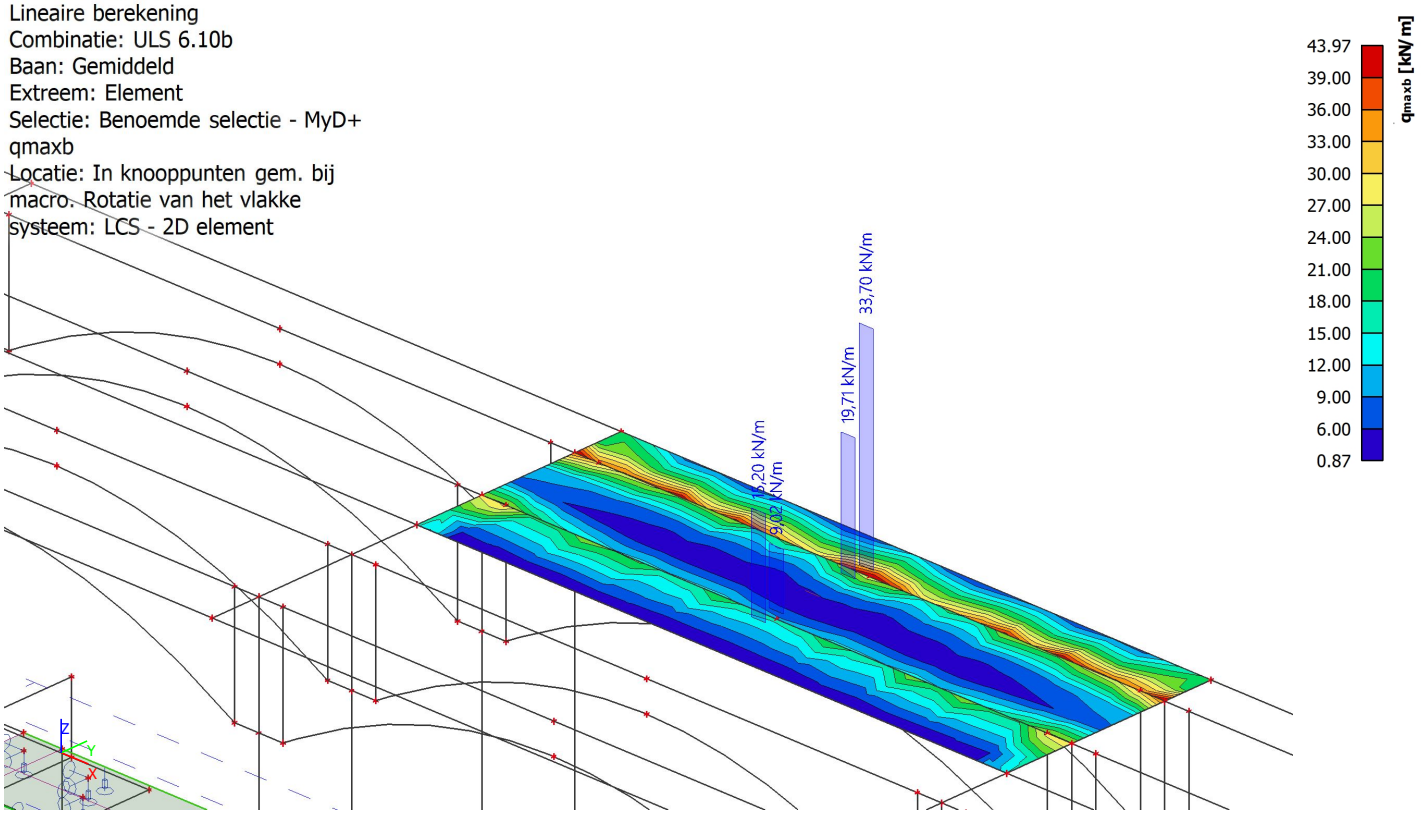


8.4. Interne 2D-krachten; m_yD-



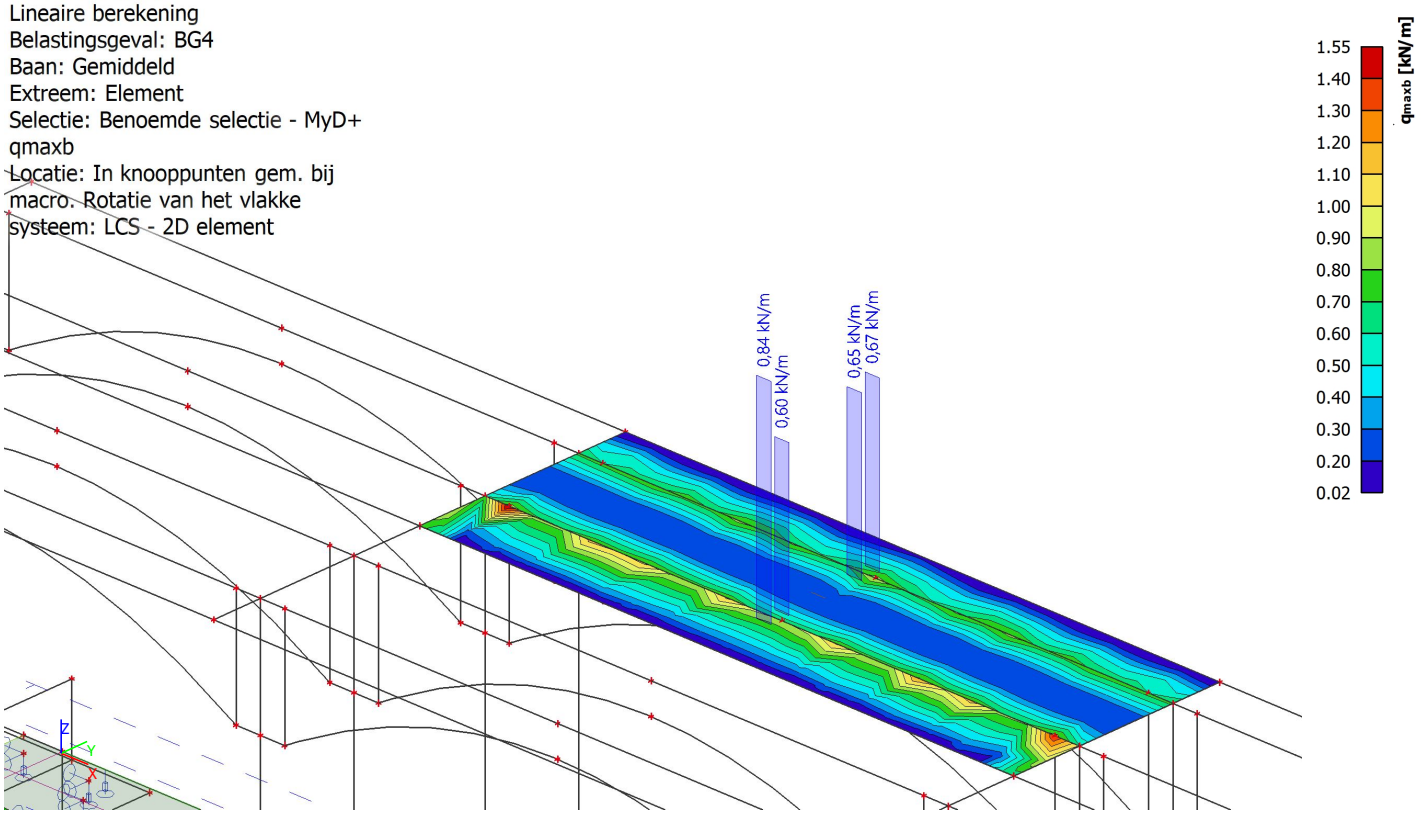
8.5. Interne 2D-krachten; q_maxb

Waardes: q_{maxb}
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Baan: Gemiddeld
Extreem: Element
Selectie: Benoemde selectie - MyD+ qmaxb
Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element



8.6. Interne 2D-krachten; q_maxb

Waardes: q_{maxb}
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Baan: Gemiddeld
Extreem: Element
Selectie: Benoemde selectie - MyD+ qmaxb
Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Rotatie van het vlakke systeem: LCS - 2D element

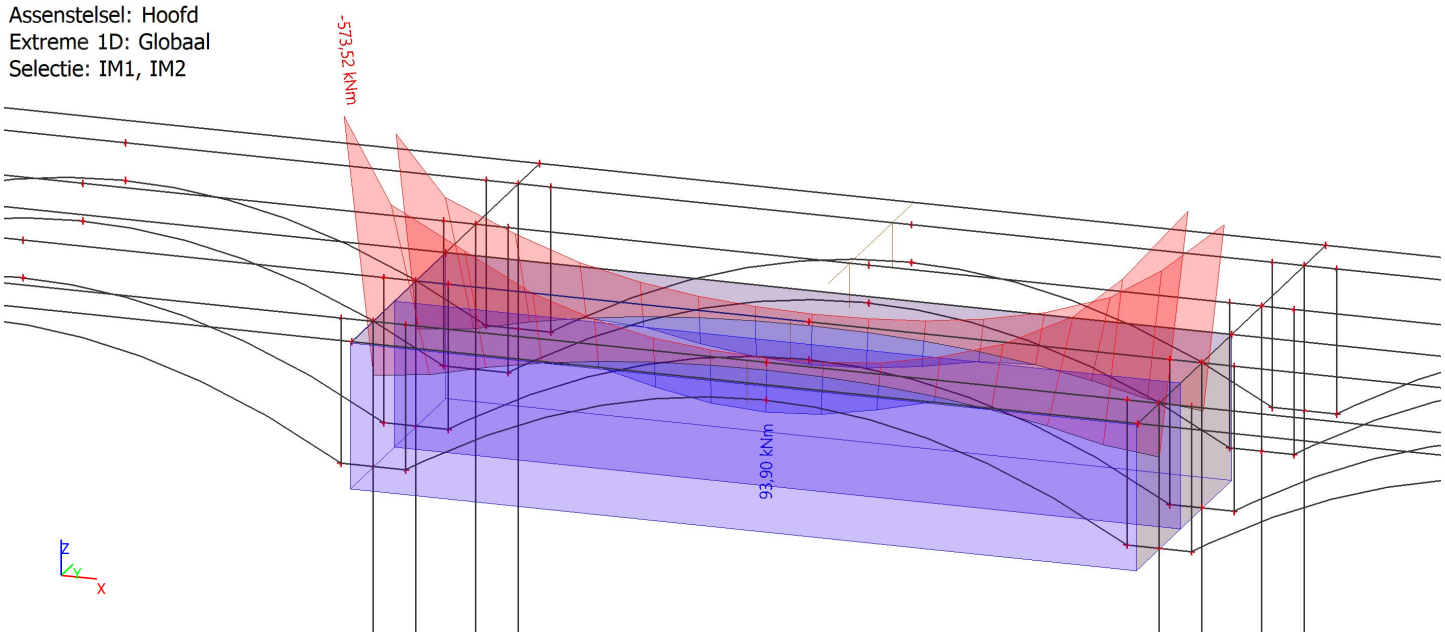


9. Resultaten getoogde balken UGT

9.1. Daktuin

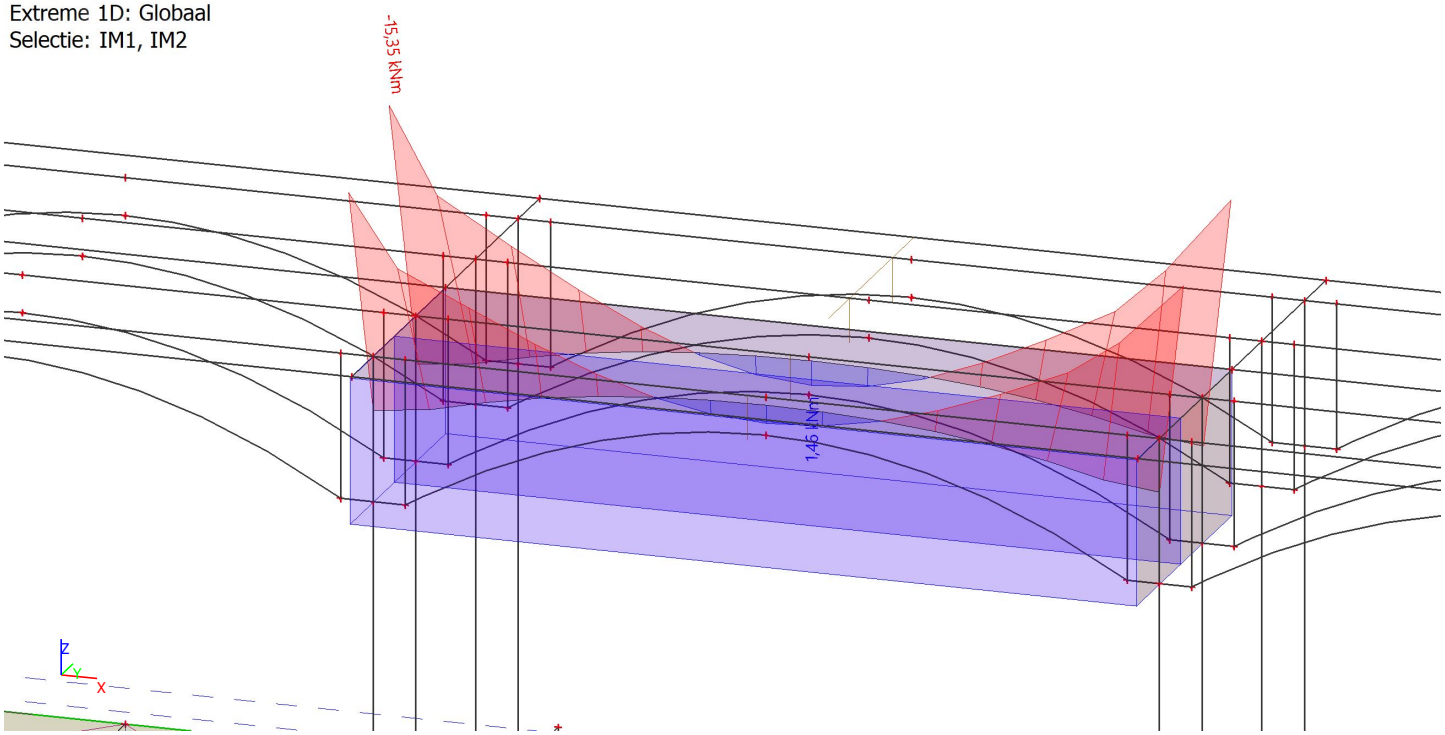
9.1.1. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: M_y
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: IM1, IM2



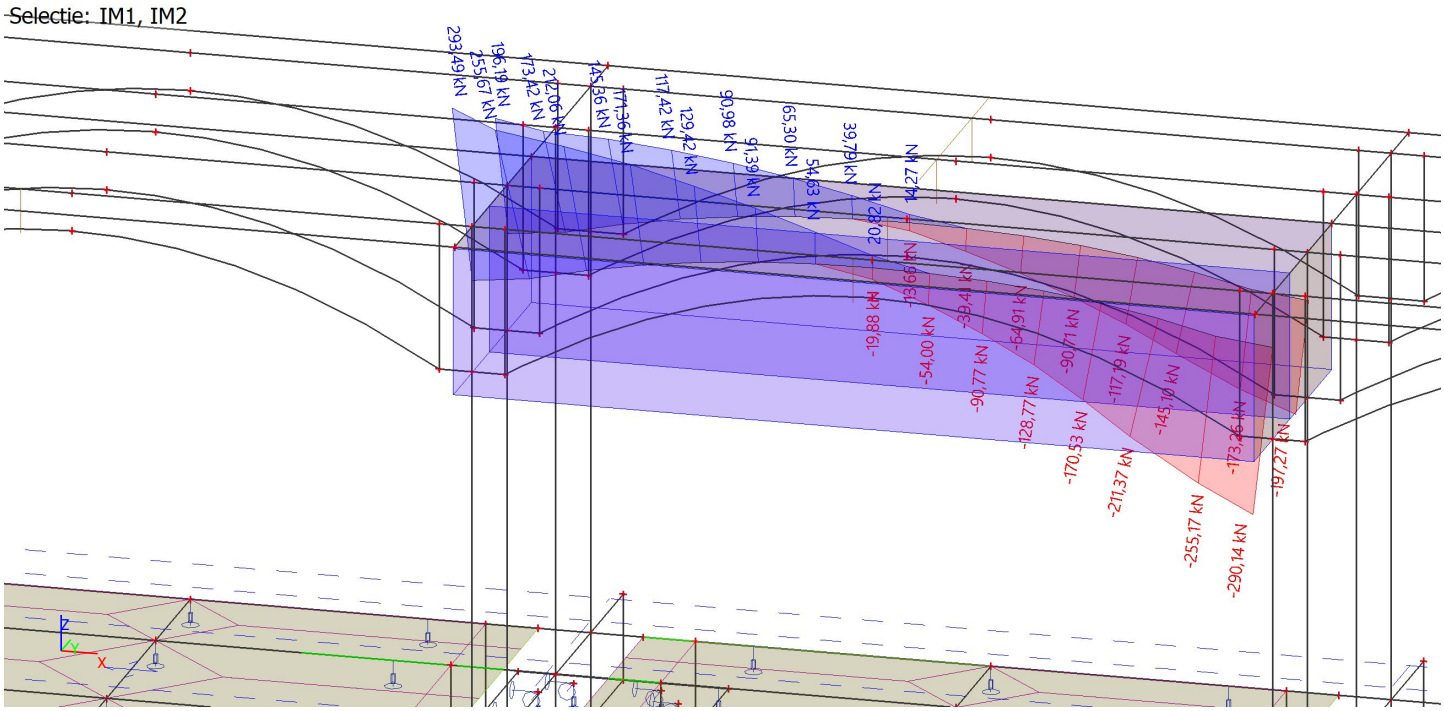
9.1.2. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: M_y
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: IM1, IM2



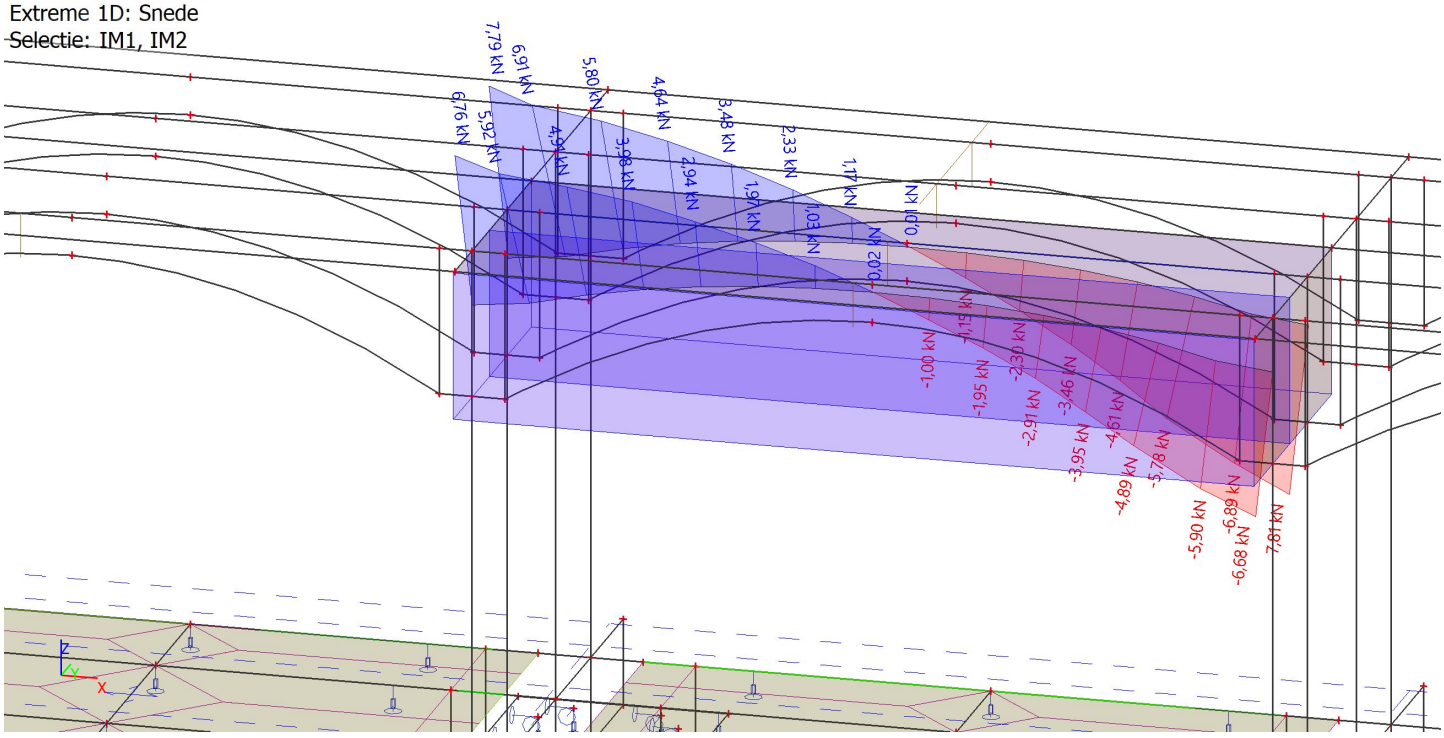
9.1.3. Interne 1D-krachten; V_z

Waardes: V_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS 6.10b
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Snede
Selectie: IM1, IM2



9.1.4. Interne 1D-krachten; V_z

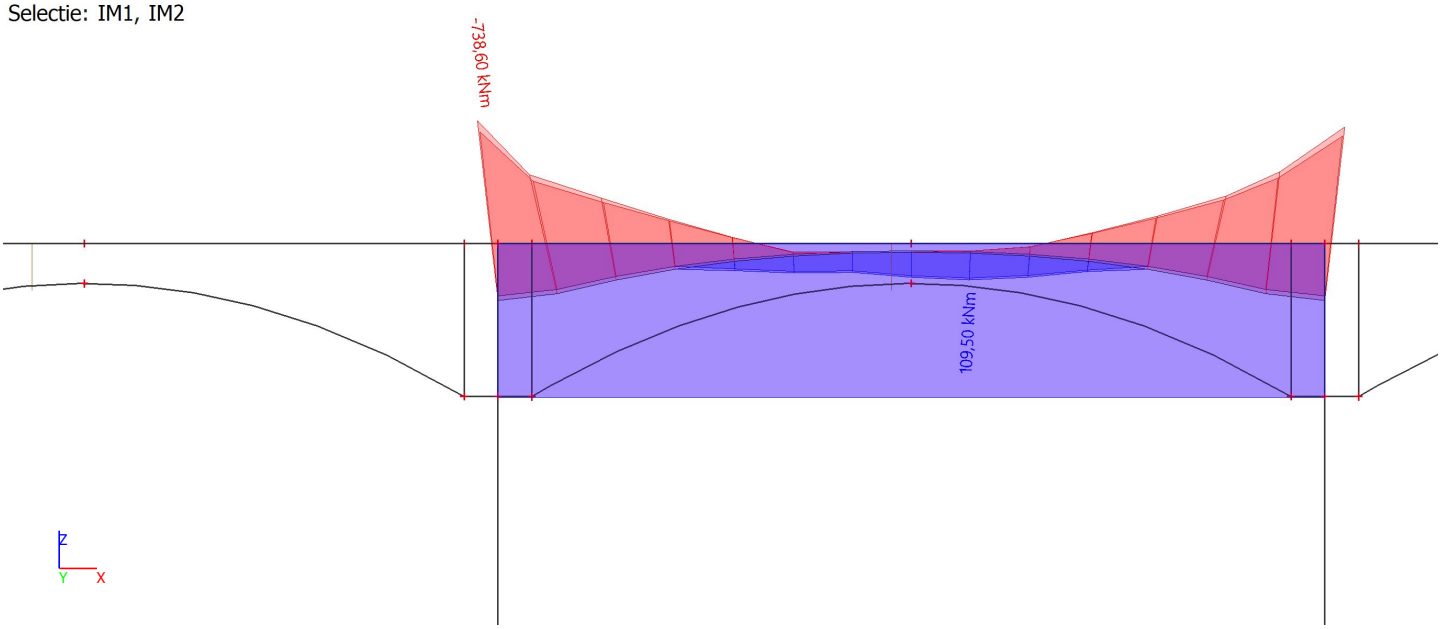
Waardes: V_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG4
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Snede
Selectie: IM1, IM2



9.2. Resultaten historische belastingen

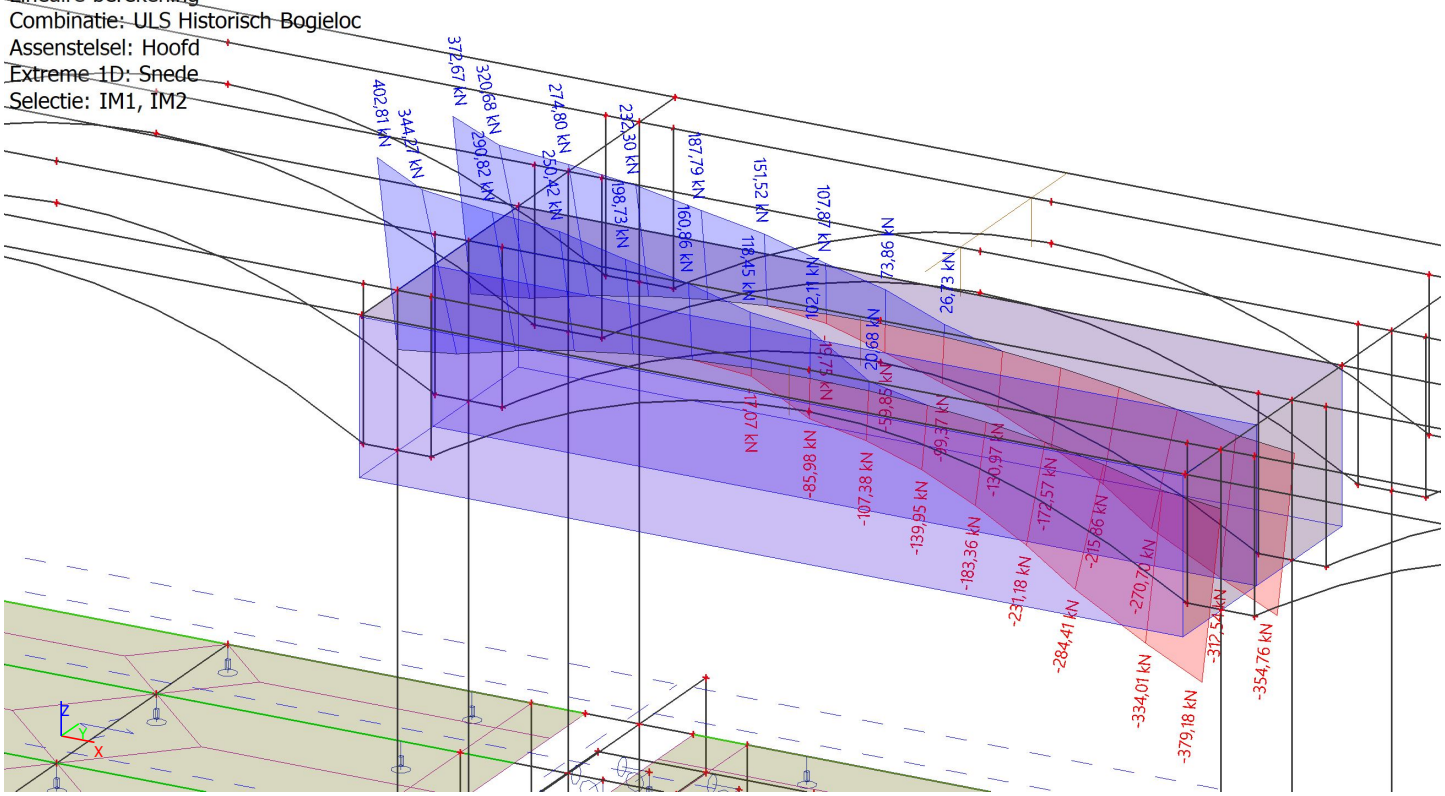
9.2.1. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: M_y
Lineaire berekening
Combinatie: ULS Historisch Bogieloc
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: IM1, IM2



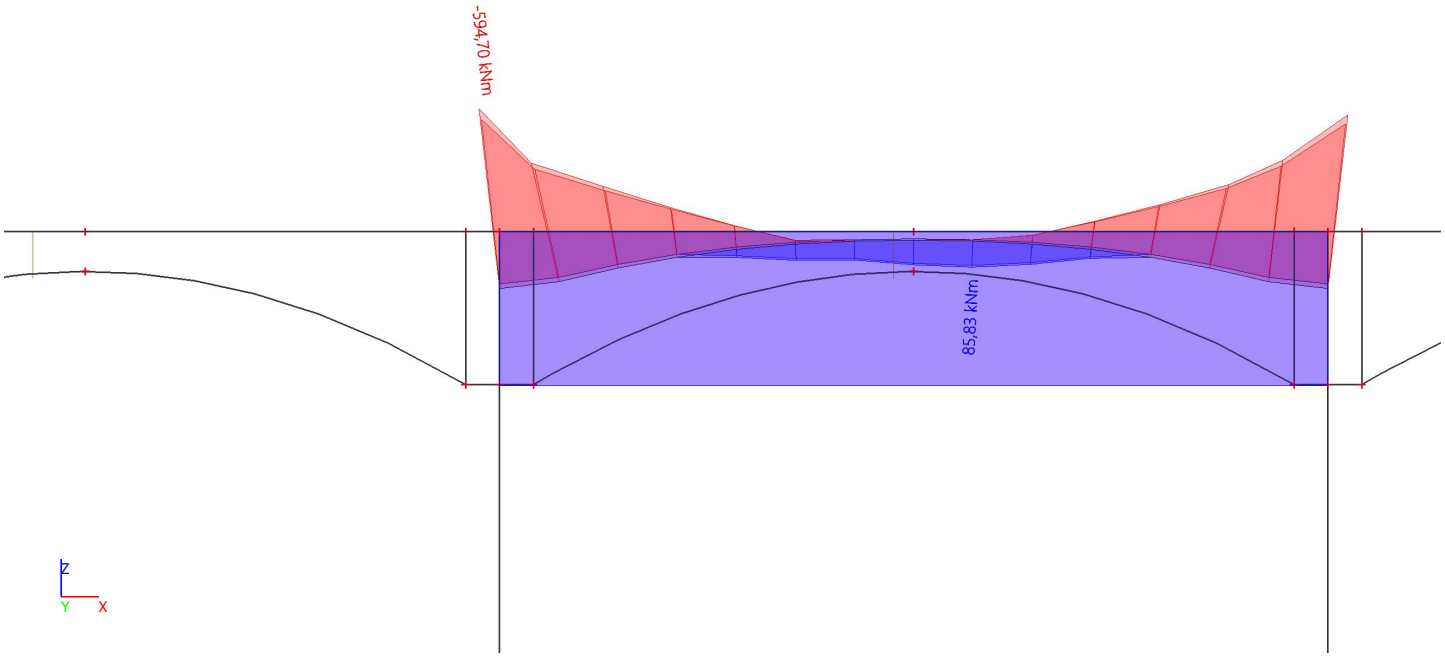
9.2.2. Interne 1D-krachten; V_z

Waardes: V_z
Lineaire berekening
Combinatie: ULS Historisch Bogieloc
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Snede
Selectie: IM1, IM2



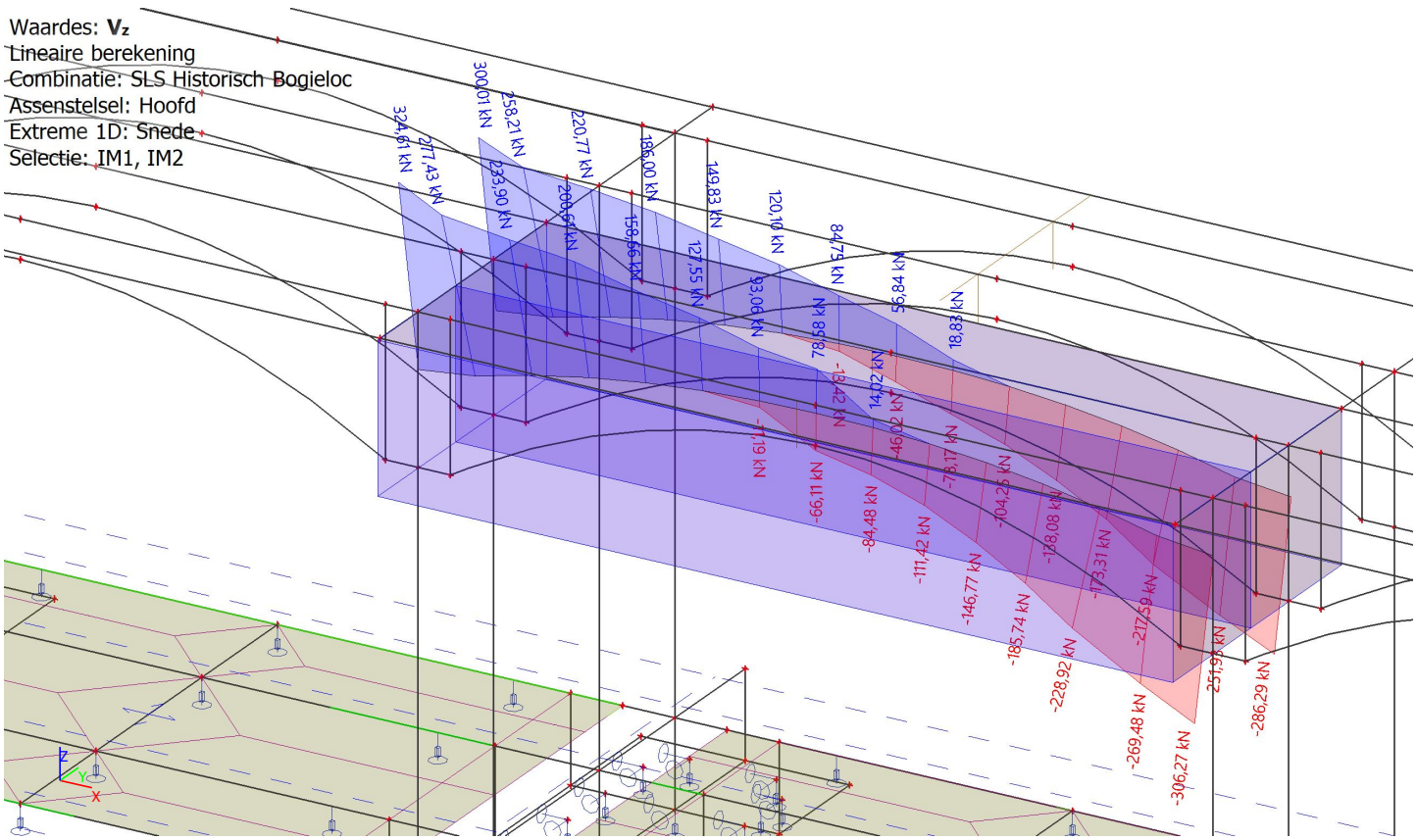
9.2.3. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: **M_y**
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch Bogieloc
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: IM1, IM2



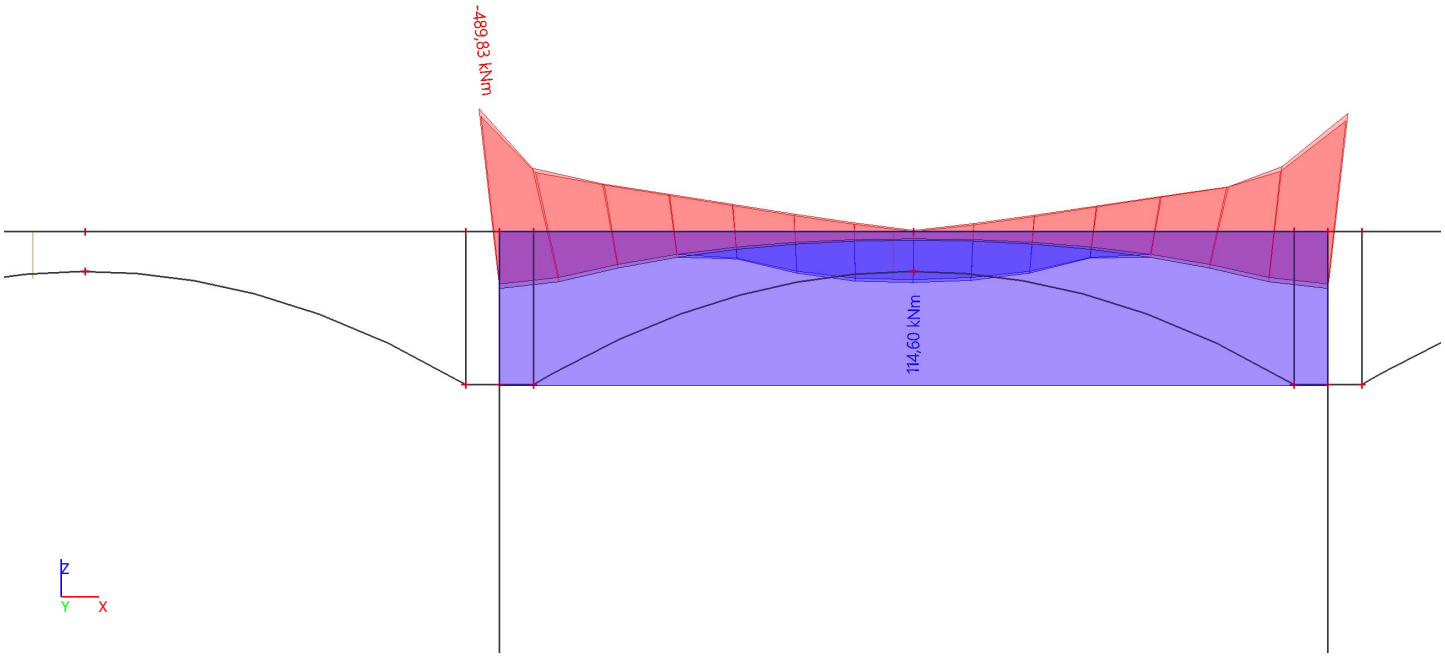
9.2.4. Interne 1D-krachten; V_z

Waardes: **V_z**
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch Bogieloc
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Snede
Selectie: IM1, IM2



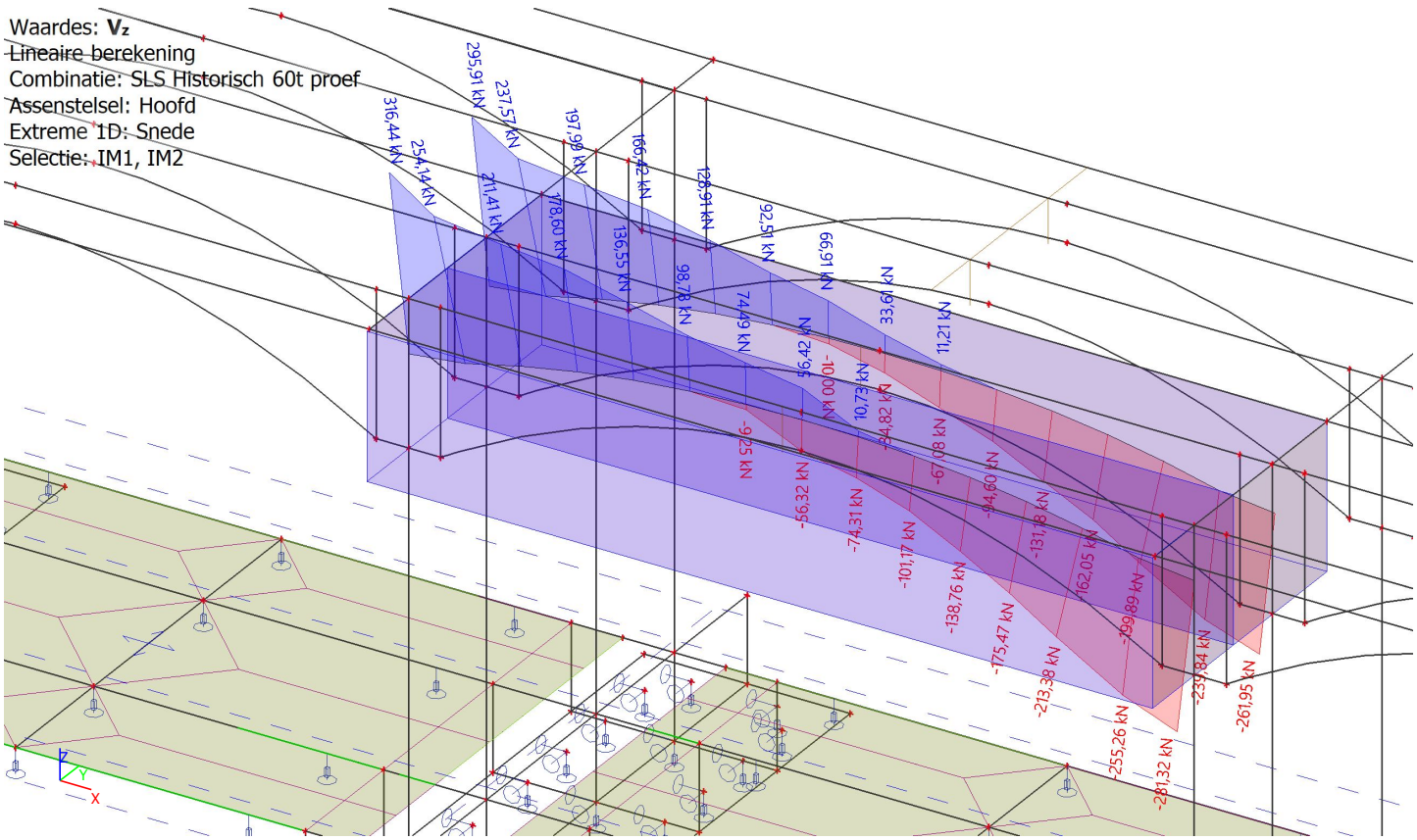
9.2.5. Interne 1D-krachten; M_y

Waardes: **M_y**
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch 60t proef
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Globaal
Selectie: IM1, IM2



9.2.6. Interne 1D-krachten; V_z

Waardes: **V_z**
Lineaire berekening
Combinatie: SLS Historisch 60t proef
Assenstelsel: Hoofd
Extreme 1D: Snede
Selectie: IM1, IM2



10. Berekeningsverslag

Lineaire berekening

Aantal 2D elementen	
Aantal 1D-elementen	
Aantal netknopen	
Aantal vergelijkingen	
Buigtheorie	Mindlin
Belastingsgevallen	BG1, BG2, BG3.1, BG3.2, BG3.3, BG3.4, BG4, BG5.1, BG5.2 Bogieloc - P1, BG5.2 Bogieloc - P2, BG5.2 Bogieloc - P3, BG5.2 Bogieloc - P4
Start van de berekening	24.03.2021 08:40
Einde berekening	24.03.2021 08:41

Som van lasten en reacties

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
BG1	Lasten	0,00	0,00	-5289,60
	reactie in de knopen	0,63	-0,35	5289,60
	reactie op de lijnen	-0,63	0,35	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG2	Lasten	0,00	0,00	-4705,50
	reactie in de knopen	1,11	0,26	4705,50
	reactie op de lijnen	-1,11	-0,26	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG3.1	Lasten	0,00	0,00	-425,48
	reactie in de knopen	11,74	-0,38	425,48
	reactie op de lijnen	-11,74	0,38	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG3.2	Lasten	0,00	0,00	-425,48
	reactie in de knopen	-1,24	0,90	425,48
	reactie op de lijnen	1,24	-0,90	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG3.3	Lasten	0,00	0,00	-425,48
	reactie in de knopen	-9,13	-0,33	425,48
	reactie op de lijnen	9,13	0,33	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG3.4	Lasten	0,00	0,00	-425,48
	reactie in de knopen	-0,75	0,13	425,48
	reactie op de lijnen	0,75	-0,13	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG4	Lasten	0,00	0,00	-241,56
	reactie in de knopen	0,09	-0,05	241,56
	reactie op de lijnen	-0,09	0,05	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.1	Lasten	0,00	0,00	-4069,09
	reactie in de knopen	0,88	0,35	4069,09
	reactie op de lijnen	-0,88	-0,35	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P	Lasten	0,00	0,00	0,00
	reactie in de knopen	0,00	0,00	0,00
	reactie op de lijnen	0,00	0,00	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P1	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-3,25	-16,27	1055,00
	reactie op de lijnen	3,25	16,27	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P2	Lasten	0,00	0,00	-1055,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie in de knopen	-2,01	-16,14	1055,00
	reactie op de lijnen	2,01	16,14	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P3	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-0,70	-16,00	1055,00
	reactie op de lijnen	0,70	16,00	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P4	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	0,56	-15,88	1055,00
	reactie op de lijnen	-0,56	15,88	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P5	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	1,81	-15,83	1055,00
	reactie op de lijnen	-1,81	15,83	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P6	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	3,07	-15,78	1055,00
	reactie op de lijnen	-3,07	15,78	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P7	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	4,23	-15,70	1055,00
	reactie op de lijnen	-4,23	15,70	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P8	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	5,41	-15,60	1055,00
	reactie op de lijnen	-5,41	15,60	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P9	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	6,48	-15,59	1055,00
	reactie op de lijnen	-6,48	15,59	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P10	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	7,51	-15,56	1055,00
	reactie op de lijnen	-7,51	15,56	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P11	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	8,47	-15,49	1055,00
	reactie op de lijnen	-8,47	15,49	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P12	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	9,32	-15,49	1055,00
	reactie op de lijnen	-9,32	15,49	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P13	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	10,09	-15,49	1055,00
	reactie op de lijnen	-10,09	15,49	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P14	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	10,82	-15,47	1055,00
	reactie op de lijnen	-10,82	15,47	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P15	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	11,42	-15,49	1055,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie op de lijnen	-11,42	15,49	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P16	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	11,97	-15,59	1055,00
	reactie op de lijnen	-11,97	15,59	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P17	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	12,39	-15,61	1055,00
	reactie op de lijnen	-12,39	15,61	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P18	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	12,75	-15,55	1055,00
	reactie op de lijnen	-12,75	15,55	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P19	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	13,05	-15,64	1055,00
	reactie op de lijnen	-13,05	15,64	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P20	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	13,20	-15,68	1055,00
	reactie op de lijnen	-13,20	15,68	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P21	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	13,27	-15,65	1055,00
	reactie op de lijnen	-13,27	15,65	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P22	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	13,28	-15,66	1055,00
	reactie op de lijnen	-13,28	15,66	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P23	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	13,13	-15,74	1055,00
	reactie op de lijnen	-13,13	15,74	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P24	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	12,95	-15,86	1055,00
	reactie op de lijnen	-12,95	15,86	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P25	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	12,59	-15,88	1055,00
	reactie op de lijnen	-12,59	15,88	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P26	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	12,16	-15,90	1055,00
	reactie op de lijnen	-12,16	15,90	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P27	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	11,68	-15,99	1055,00
	reactie op de lijnen	-11,68	15,99	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P28	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	11,02	-16,00	1055,00
	reactie op de lijnen	-11,02	16,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P29	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	10,32	-16,01	1055,00
	reactie op de lijnen	-10,32	16,01	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P30	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	9,51	-15,99	1055,00
	reactie op de lijnen	-9,51	15,99	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P31	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	8,58	-15,99	1055,00
	reactie op de lijnen	-8,58	15,99	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P32	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	7,62	-16,06	1055,00
	reactie op de lijnen	-7,62	16,06	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P33	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	6,50	-16,12	1055,00
	reactie op de lijnen	-6,50	16,12	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P34	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	5,32	-16,13	1055,00
	reactie op de lijnen	-5,32	16,13	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P35	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	4,05	-16,14	1055,00
	reactie op de lijnen	-4,05	16,14	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P36	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	2,70	-16,27	1055,00
	reactie op de lijnen	-2,70	16,27	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P37	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	1,25	-16,33	1055,00
	reactie op de lijnen	-1,25	16,33	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P38	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-0,20	-16,31	1055,00
	reactie op de lijnen	0,20	16,31	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P39	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-1,69	-16,39	1055,00
	reactie op de lijnen	1,69	16,39	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P40	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-3,16	-16,53	1055,00
	reactie op de lijnen	3,16	16,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P41	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-4,59	-16,62	1055,00
	reactie op de lijnen	4,59	16,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P42	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-6,00	-16,67	1055,00
	reactie op de lijnen	6,00	16,67	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P43	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-7,30	-16,78	1055,00
	reactie op de lijnen	7,30	16,78	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P44	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-8,57	-16,88	1055,00
	reactie op de lijnen	8,57	16,88	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P45	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-9,71	-16,90	1055,00
	reactie op de lijnen	9,71	16,90	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P46	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-10,79	-16,99	1055,00
	reactie op de lijnen	10,79	16,99	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P47	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-11,76	-17,08	1055,00
	reactie op de lijnen	11,76	17,08	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P48	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-12,62	-17,13	1055,00
	reactie op de lijnen	12,62	17,13	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P49	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-13,41	-17,11	1055,00
	reactie op de lijnen	13,41	17,11	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P50	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-14,03	-17,10	1055,00
	reactie op de lijnen	14,03	17,10	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P51	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-14,63	-17,15	1055,00
	reactie op de lijnen	14,63	17,15	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P52	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,04	-17,15	1055,00
	reactie op de lijnen	15,04	17,15	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P53	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,38	-17,12	1055,00
	reactie op de lijnen	15,38	17,12	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P54	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,60	-17,12	1055,00
	reactie op de lijnen	15,60	17,12	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
BG5.2 Bogieloc - P55	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,67	-17,14	1055,00
	reactie op de lijnen	15,67	17,14	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P56	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,69	-17,13	1055,00
	reactie op de lijnen	15,69	17,13	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P57	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,50	-17,06	1055,00
	reactie op de lijnen	15,50	17,06	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P58	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-15,25	-16,99	1055,00
	reactie op de lijnen	15,25	16,99	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P59	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-14,78	-16,96	1055,00
	reactie op de lijnen	14,78	16,96	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P60	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-14,21	-16,93	1055,00
	reactie op de lijnen	14,21	16,93	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P61	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-13,53	-16,83	1055,00
	reactie op de lijnen	13,53	16,83	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P62	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-12,64	-16,76	1055,00
	reactie op de lijnen	12,64	16,76	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P63	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-11,72	-16,73	1055,00
	reactie op de lijnen	11,72	16,73	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P64	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-10,60	-16,64	1055,00
	reactie op de lijnen	10,60	16,64	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P65	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-9,42	-16,53	1055,00
	reactie op de lijnen	9,42	16,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P66	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-8,12	-16,46	1055,00
	reactie op de lijnen	8,12	16,46	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P67	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-6,71	-16,43	1055,00
	reactie op de lijnen	6,71	16,43	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P68	Lasten	0,00	0,00	-1055,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie in de knopen	-5,26	-16,40	1055,00
	reactie op de lijnen	5,26	16,40	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P69	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-3,68	-16,34	1055,00
	reactie op de lijnen	3,68	16,34	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P70	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-2,09	-16,34	1055,00
	reactie op de lijnen	2,09	16,34	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P71	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	-0,29	-16,32	1055,00
	reactie op de lijnen	0,29	16,32	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P72	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	1,47	-16,29	1055,00
	reactie op de lijnen	-1,47	16,29	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P73	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	3,34	-16,25	1055,00
	reactie op de lijnen	-3,34	16,25	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P74	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	5,27	-16,23	1055,00
	reactie op de lijnen	-5,27	16,23	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P75	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	7,17	-16,25	1055,00
	reactie op de lijnen	-7,17	16,25	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P76	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	9,19	-16,26	1055,00
	reactie op de lijnen	-9,19	16,26	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P77	Lasten	0,00	0,00	-1055,00
	reactie in de knopen	11,09	-16,23	1055,00
	reactie op de lijnen	-11,09	16,23	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P78	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	-1,47	-15,67	932,00
	reactie op de lijnen	1,47	15,67	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P79	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	0,53	-15,67	932,00
	reactie op de lijnen	-0,53	15,67	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P80	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	2,52	-15,62	932,00
	reactie op de lijnen	-2,52	15,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P81	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	4,60	-15,53	932,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie op de lijnen	-4,60	15,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P82	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	6,74	-15,44	932,00
	reactie op de lijnen	-6,74	15,44	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.2 Bogieloc - P83	Lasten	0,00	0,00	-932,00
	reactie in de knopen	7,07	-15,43	932,00
	reactie op de lijnen	-7,07	15,43	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P	Lasten	0,00	0,00	0,00
	reactie in de knopen	0,00	0,00	0,00
	reactie op de lijnen	0,00	0,00	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P1	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,32	-9,22	600,00
	reactie op de lijnen	13,32	9,22	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P2	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-10,53	-9,60	600,00
	reactie op de lijnen	10,53	9,60	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P3	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-7,96	-9,96	600,00
	reactie op de lijnen	7,96	9,96	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P4	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-5,37	-10,32	600,00
	reactie op de lijnen	5,37	10,32	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P5	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,91	-10,66	600,00
	reactie op de lijnen	2,91	10,66	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P6	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-0,55	-10,98	600,00
	reactie op de lijnen	0,55	10,98	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P7	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	1,77	-11,30	600,00
	reactie op de lijnen	-1,77	11,30	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P8	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	3,93	-11,60	600,00
	reactie op de lijnen	-3,93	11,60	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P9	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	5,97	-11,89	600,00
	reactie op de lijnen	-5,97	11,89	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P10	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	7,89	-12,17	600,00
	reactie op de lijnen	-7,89	12,17	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P11	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	9,62	-12,42	600,00
	reactie op de lijnen	-9,62	12,42	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P12	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	11,27	-12,67	600,00
	reactie op de lijnen	-11,27	12,67	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P13	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	12,70	-12,89	600,00
	reactie op de lijnen	-12,70	12,89	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P14	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	14,00	-13,08	600,00
	reactie op de lijnen	-14,00	13,08	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P15	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	15,16	-13,25	600,00
	reactie op de lijnen	-15,16	13,25	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P16	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	16,15	-13,40	600,00
	reactie op de lijnen	-16,15	13,40	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P17	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	17,07	-13,53	600,00
	reactie op de lijnen	-17,07	13,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P18	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	17,85	-13,62	600,00
	reactie op de lijnen	-17,85	13,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P19	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	18,52	-13,69	600,00
	reactie op de lijnen	-18,52	13,69	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P20	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,06	-13,74	600,00
	reactie op de lijnen	-19,06	13,74	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P21	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,40	-13,75	600,00
	reactie op de lijnen	-19,40	13,75	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P22	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,67	-13,75	600,00
	reactie op de lijnen	-19,67	13,75	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P23	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,74	-13,71	600,00
	reactie op de lijnen	-19,74	13,71	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P24	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,67	-13,64	600,00
	reactie op de lijnen	-19,67	13,64	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P25	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,46	-13,55	600,00
	reactie op de lijnen	-19,46	13,55	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P26	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	19,07	-13,47	600,00
	reactie op de lijnen	-19,07	13,47	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P27	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	18,61	-13,33	600,00
	reactie op de lijnen	-18,61	13,33	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P28	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	18,02	-13,09	600,00
	reactie op de lijnen	-18,02	13,09	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P29	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	17,36	-12,85	600,00
	reactie op de lijnen	-17,36	12,85	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P30	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	16,61	-12,62	600,00
	reactie op de lijnen	-16,61	12,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P31	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	15,71	-12,30	600,00
	reactie op de lijnen	-15,71	12,30	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P32	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	14,78	-11,95	600,00
	reactie op de lijnen	-14,78	11,95	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P33	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	13,74	-11,61	600,00
	reactie op de lijnen	-13,74	11,61	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P34	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	12,63	-11,21	600,00
	reactie op de lijnen	-12,63	11,21	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P35	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	11,46	-10,76	600,00
	reactie op de lijnen	-11,46	10,76	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P36	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	10,25	-10,39	600,00
	reactie op de lijnen	-10,25	10,39	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
BG5.3 60t proefbelasting - P37	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	9,01	-9,96	600,00
	reactie op de lijnen	-9,01	9,96	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P38	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	7,82	-9,42	600,00
	reactie op de lijnen	-7,82	9,42	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P39	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	6,69	-8,95	600,00
	reactie op de lijnen	-6,69	8,95	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P40	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	5,61	-8,53	600,00
	reactie op de lijnen	-5,61	8,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P41	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	4,61	-8,08	600,00
	reactie op de lijnen	-4,61	8,08	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P42	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	3,68	-7,64	600,00
	reactie op de lijnen	-3,68	7,64	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P43	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	2,89	-7,31	600,00
	reactie op de lijnen	-2,89	7,31	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P44	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	2,16	-6,97	600,00
	reactie op de lijnen	-2,16	6,97	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P45	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	1,51	-6,62	600,00
	reactie op de lijnen	-1,51	6,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P46	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	0,93	-6,44	600,00
	reactie op de lijnen	-0,93	6,44	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P47	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	0,37	-6,21	600,00
	reactie op de lijnen	-0,37	6,21	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P48	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-0,10	-5,90	600,00
	reactie op de lijnen	0,10	5,90	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P49	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-0,52	-5,67	600,00
	reactie op de lijnen	0,52	5,67	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P50	Lasten	0,00	0,00	-600,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie in de knopen	-0,90	-5,53	600,00
	reactie op de lijnen	0,90	5,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P51	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-1,26	-5,34	600,00
	reactie op de lijnen	1,26	5,34	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P52	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-1,56	-5,12	600,00
	reactie op de lijnen	1,56	5,12	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P53	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-1,83	-5,10	600,00
	reactie op de lijnen	1,83	5,10	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P54	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,07	-5,03	600,00
	reactie op de lijnen	2,07	5,03	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P55	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,28	-4,91	600,00
	reactie op de lijnen	2,28	4,91	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P56	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,44	-5,01	600,00
	reactie op de lijnen	2,44	5,01	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P57	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,61	-5,06	600,00
	reactie op de lijnen	2,61	5,06	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P58	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,75	-4,97	600,00
	reactie op de lijnen	2,75	4,97	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P59	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,85	-4,93	600,00
	reactie op de lijnen	2,85	4,93	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P60	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-2,95	-5,05	600,00
	reactie op de lijnen	2,95	5,05	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P61	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,05	-5,11	600,00
	reactie op de lijnen	3,05	5,11	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P62	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,13	-5,15	600,00
	reactie op de lijnen	3,13	5,15	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P63	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,21	-5,39	600,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	reactie op de lijnen	3,21	5,39	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P64	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,31	-5,57	600,00
	reactie op de lijnen	3,31	5,57	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P65	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,40	-5,69	600,00
	reactie op de lijnen	3,40	5,69	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P66	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,50	-5,98	600,00
	reactie op de lijnen	3,50	5,98	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P67	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,63	-6,27	600,00
	reactie op de lijnen	3,63	6,27	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P68	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,79	-6,47	600,00
	reactie op de lijnen	3,79	6,47	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P69	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,97	-6,70	600,00
	reactie op de lijnen	3,97	6,70	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P70	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-4,18	-7,05	600,00
	reactie op de lijnen	4,18	7,05	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P71	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-4,48	-7,38	600,00
	reactie op de lijnen	4,48	7,38	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P72	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-4,81	-7,72	600,00
	reactie op de lijnen	4,81	7,72	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P73	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-5,26	-8,19	600,00
	reactie op de lijnen	5,26	8,19	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P74	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-5,79	-8,63	600,00
	reactie op de lijnen	5,79	8,63	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P75	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-6,37	-9,04	600,00
	reactie op de lijnen	6,37	9,04	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P76	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-7,06	-9,55	600,00
	reactie op de lijnen	7,06	9,55	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P77	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-7,78	-10,06	600,00
	reactie op de lijnen	7,78	10,06	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P78	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-8,56	-10,46	600,00
	reactie op de lijnen	8,56	10,46	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P79	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-9,32	-10,84	600,00
	reactie op de lijnen	9,32	10,84	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P80	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-10,08	-11,28	600,00
	reactie op de lijnen	10,08	11,28	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P81	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-10,76	-11,65	600,00
	reactie op de lijnen	10,76	11,65	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P82	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-11,42	-11,98	600,00
	reactie op de lijnen	11,42	11,98	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P83	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-11,99	-12,33	600,00
	reactie op de lijnen	11,99	12,33	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P84	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-12,54	-12,62	600,00
	reactie op de lijnen	12,54	12,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P85	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,01	-12,84	600,00
	reactie op de lijnen	13,01	12,84	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P86	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,40	-13,08	600,00
	reactie op de lijnen	13,40	13,08	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P87	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,75	-13,30	600,00
	reactie op de lijnen	13,75	13,30	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P88	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-14,00	-13,41	600,00
	reactie op de lijnen	14,00	13,41	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P89	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-14,17	-13,47	600,00
	reactie op de lijnen	14,17	13,47	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P90	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-14,25	-13,57	600,00
	reactie op de lijnen	14,25	13,57	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P91	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-14,16	-13,62	600,00
	reactie op de lijnen	14,16	13,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P92	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-14,00	-13,65	600,00
	reactie op de lijnen	14,00	13,65	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P93	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,67	-13,64	600,00
	reactie op de lijnen	13,67	13,64	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P94	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-13,27	-13,62	600,00
	reactie op de lijnen	13,27	13,62	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P95	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-12,76	-13,57	600,00
	reactie op de lijnen	12,76	13,57	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P96	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-12,11	-13,49	600,00
	reactie op de lijnen	12,11	13,49	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P97	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-11,40	-13,39	600,00
	reactie op de lijnen	11,40	13,39	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P98	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-10,59	-13,26	600,00
	reactie op de lijnen	10,59	13,26	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P99	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-9,70	-13,11	600,00
	reactie op de lijnen	9,70	13,11	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P100	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-8,71	-12,94	600,00
	reactie op de lijnen	8,71	12,94	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P101	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-7,57	-12,74	600,00
	reactie op de lijnen	7,57	12,74	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P102	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-6,36	-12,52	600,00
	reactie op de lijnen	6,36	12,52	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
BG5.3 60t proefbelasting - P103	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-4,95	-12,28	600,00
	reactie op de lijnen	4,95	12,28	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P104	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-3,45	-12,02	600,00
	reactie op de lijnen	3,45	12,02	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P105	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-1,85	-11,75	600,00
	reactie op de lijnen	1,85	11,75	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P106	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	-0,07	-11,46	600,00
	reactie op de lijnen	0,07	11,46	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P107	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	1,77	-11,16	600,00
	reactie op de lijnen	-1,77	11,16	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P108	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	3,73	-10,85	600,00
	reactie op de lijnen	-3,73	10,85	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P109	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	5,77	-10,53	600,00
	reactie op de lijnen	-5,77	10,53	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P110	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	7,84	-10,20	600,00
	reactie op de lijnen	-7,84	10,20	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P111	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	10,11	-9,84	600,00
	reactie op de lijnen	-10,11	9,84	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P112	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	12,30	-9,48	600,00
	reactie op de lijnen	-12,30	9,48	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG5.3 60t proefbelasting - P113	Lasten	0,00	0,00	-600,00
	reactie in de knopen	14,24	-9,18	600,00
	reactie op de lijnen	-14,24	9,18	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG2.1	Lasten	0,00	0,00	-2438,85
	reactie in de knopen	-0,09	-0,02	2438,85
	reactie op de lijnen	0,09	0,02	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00
BG3.5	Lasten	0,00	0,00	-648,72
	reactie in de knopen	-0,02	-0,03	648,72
	reactie op de lijnen	0,02	0,03	0,00
	contact 1D	0,00	0,00	0,00
	contact 2D	0,00	0,00	0,00

Titel : De Hofbogen te Rotterdam

Rapportnummer : 40245-BER-07

Bijlage 5 Capaciteit betondoorsnedes dek

1 Toetsing rechthoekige betondoorsnede - volgens EC2

1.1 Input

Input: f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240,0

Krachtswerking op hoofdwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
4,6	1000	120

Aanwezige hoofdwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
8	4,00	12	4	25

Krachtswerking op verdeelwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
0,0	1000	120

Aanwezige verdeelwapening:

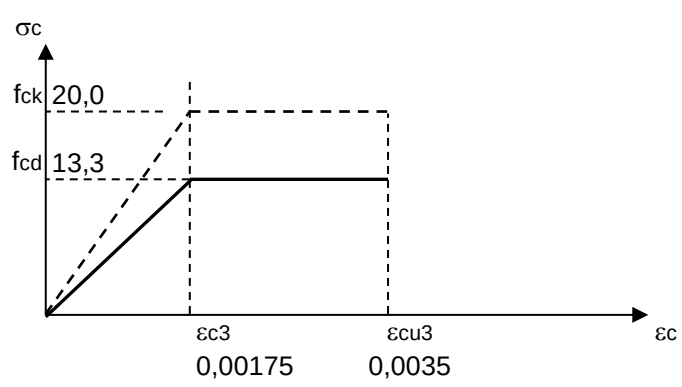
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
8	3,33	0	0,00	33

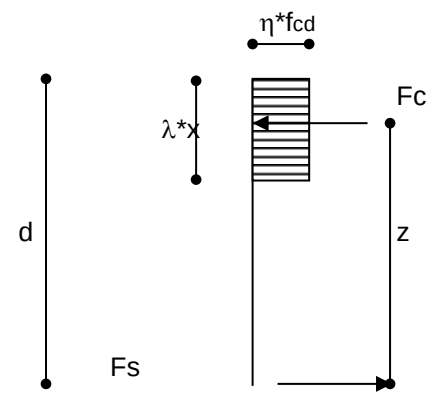
Voor input van diverse parameters zie onderstaande paragrafen.

1.2 Bepaling opneembare momenten

Rechthoekige doorsnede

art. 3.1.7 beton





λ=	0,8	voor fck ≤ 50 Mpa
η=	1,0	voor fck ≤ 50 Mpa

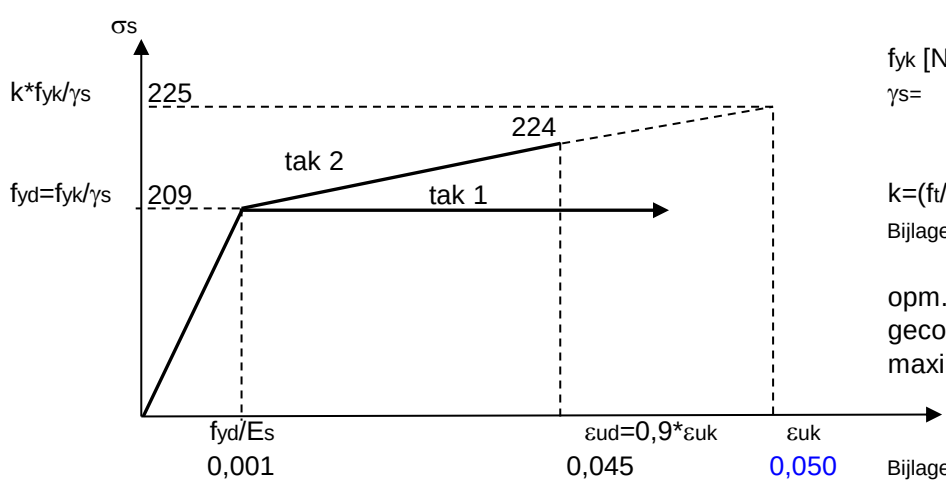
art. 3.1.6 fcd [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= αcc*fck/γc= 13,3

fck [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

αcc= 1,0 NB-3.1.6

γc= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γc= 1,2 NB-tabel 2.1N

art. 3.2.7 betonstaal



fyk [N/mm2]= 240,0
γs= 1,15
NB-tabel 2.1N

k=(ft/fy)k= 1,08
Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

opm.: bij tak 2 moet de maximale rek gecontroleerd worden, bij tak 1 hoeft de maximale rek niet gecontroleerd worden.

Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

In eerste instantie wordt gerekend met tak 1. Als de rek van de staven kleiner of gelijk is aan eud wordt ook gerekend met tak 2.

Es [N/mm2]= 2,00E+05 3.2.7

1.2.1 Opneembaar moment hoofdwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 120

Aanwezige wapening: Fs=Asa*f_{yd}

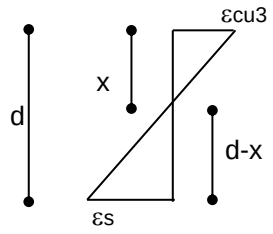
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
8	4,00	12	4,00	1000	653	209	136,4	25	10,2	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 136,4
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 12,8
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 89,9
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 85

Mu [kNm]=Fs*z= 11,6

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
x_u/d ≤ 500/(500+f) voor f_{ck} ≤ 50 N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 89,90098
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 62 **0,21**

De rek in het betonstaal εs is;



εcu3 0,0035
0,021 *Er mag ook gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij εs van 0,021 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 215,5
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 140,8
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 13,2
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 89,9009805
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 85

Mu [kNm]=Fs*z= 11,9

1.2.2 Opneembaar moment verdeelwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 120

Aanwezige wapening: Fs=Asa*f_{yd}

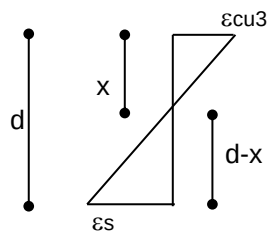
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
8	3,3333	0	0	1000	167,5	209	35,0	33	8,0	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 35,0
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,3
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 83,0
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 81,7

Mu [kNm]=Fs*z= 2,9

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
x_u/d ≤ 500/(500+f) voor f_{ck} ≤ 50 N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 83
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 57 **0,06**

De rek in het betonstaal εs is;



εcu3 0,0035
0,085 *Er mag NIET gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij εs van 0,085 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 237,4
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 39,8
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,7
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 83
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 82

Mu [kNm]=Fs*z= tak 2 mag NIET gebruikt worden

2 Toetsing rechthoekige betondoorsnede - volgens EC2

2.1 Input

Input: f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240,0

Krachtswerking op hoofdwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
4,5	1000	120

Aanwezige hoofdwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
12	8,00	0	0	25

Krachtswerking op verdeelwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
0,0	1000	120

Aanwezige verdeelwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
8	3,33	0	0	37

Krachtswerking dwarskracht:

Vd [kN]	B [mm]	H [mm]
15,2	1000	120

Aanwezige verticale dwarskrachtwapening:

diam.bgls [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
0	0	0

Aanwezige schuine dwarskrachtwapening:

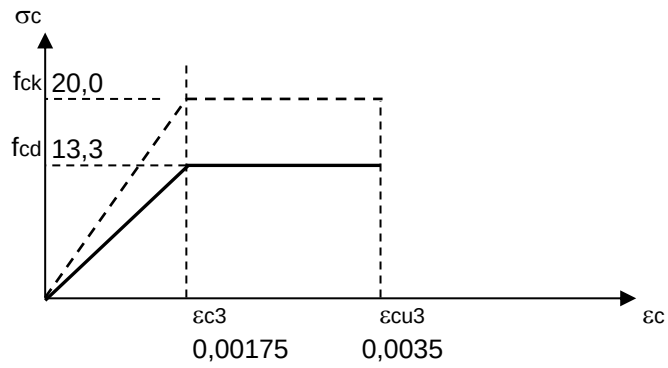
diam. [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
0	0	0

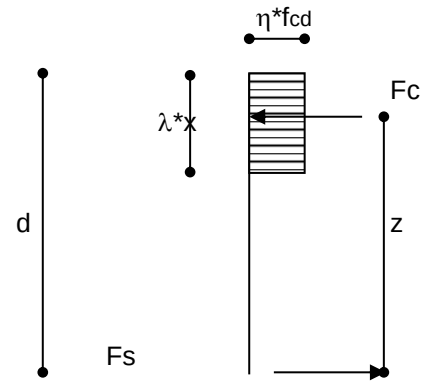
Voor input van diverse parameters zie onderstaande paragrafen.

2.2 Bepaling opneembare momenten

Rechthoekige doorsnede

art. 3.1.7 beton





λ=	0,8	voor fck ≤ 50 Mpa
η=	1,0	voor fck ≤ 50 Mpa

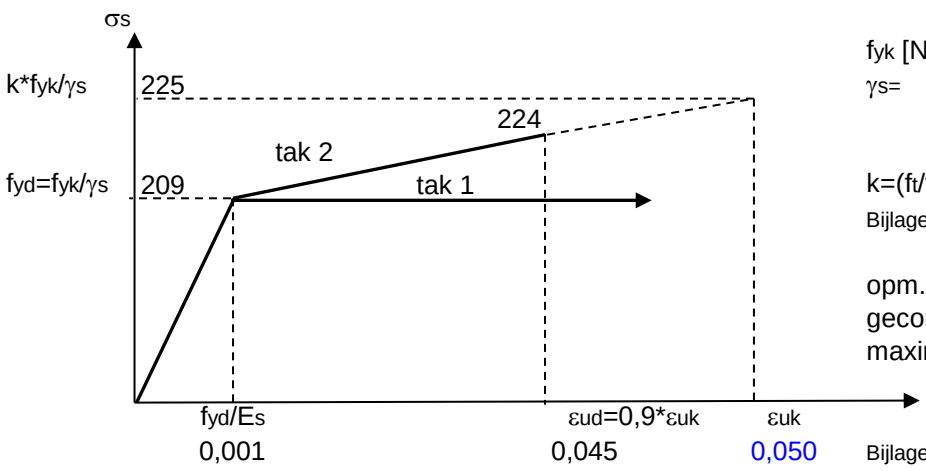
art. 3.1.6 f_{cd} [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= $\alpha_{cc}*f_{ck}/\gamma_c$= 13,3

f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

α_{cc}= 1,0 NB-3.1.6

γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

art. 3.2.7 betonstaal



f_{yk} [N/mm2]= 240,0
γ_s= 1,15
NB-tabel 2.1N

k=(f_t/f_y)k= 1,08
Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

opm.: bij tak 2 moet de maximale rek gecontroleerd worden, bij tak 1 hoeft de maximale rek niet gecontroleerd worden.

Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

In eerste instantie wordt gerekend met tak 1. Als de rek van de staven kleiner of gelijk is aan eud wordt ook gerekend met tak 2.

E_s [N/mm2]= 2,00E+05 3.2.7

2.2.1 Opneembaar moment hoofdwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 120

Aanwezige wapening:

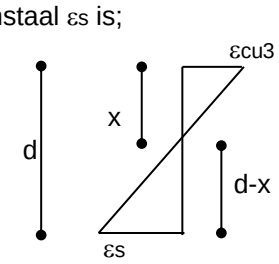
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs=Asa*f_{yd} Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
12	8,00	0	0,00	1000	905	209	188,8	25	12,0	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 188,8
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 17,7
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 89,0
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 82

Mu [kNm]=Fs*z= 15,5

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 89
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 61 **0,29**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,0035

0,014 *Er mag ook gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,014 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 213,1
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 192,9
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 18,1
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 89
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 82

Mu [kNm]=Fs*z= 15,8

2.2.2 Opneembaar moment verdeelwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 120

Aanwezige wapening:

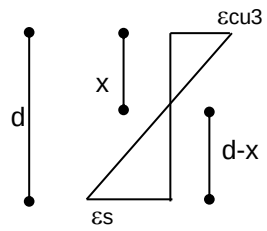
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs=Asa*f_{yd} Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
8	3,3333	0	0	1000	167,5	209	35,0	37	8,0	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 35,0
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,3
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 79,0
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 77,7

Mu [kNm]=Fs*z= 2,7

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 79
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 55 **0,06**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,081 *Er mag NIET gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,081 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 235,9
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 39,5
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,7
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 79
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 78

Mu [kNm]=Fs*z= tak 2 mag NIET gebruikt worden

2.3 Bepaling opneembare dwarskracht

B [mm]= 1000
H [mm]= 120

2.3.1 Opneembare dwarskracht door beton

art. 6.2.2 $V_{Rd;c}$ [kN]= [$C_{Rd,c}$*k*(100*ρ_1*f_{ck})^1/3 + k1*σ_{cp}]*b_w*d= 70,0 RBK 1.1
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 39,4
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 79,3 RBK 1.1

γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

$C_{Rd;c}$=0,18/γ_c= 0,12 NB-6.2.2

f_{ck} [N/mm2]= karakteristieke cilinderdruksterkte na 28 dagen= 20,0

d [mm]= 89
fyk [N/mm2] 240,0
k= 1+ √(200/d) ≤ 2,0 met d in mm k= 2,00

k1= 0,15 NB-6.2.2
kp= 1,2 6.2.2 RBK
A_{sl} [mm2]= oppervlakte trekwapening welke ≥ (lb+d) voorbij de beschouwde doorsnede doorloopt= 905

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [mm2]	Asl [mm2]
12	8	0	0	905

b_w [mm]= 1000

ρ_1 = A_{sl}/b_w*d ≤ 0,02 ρ_1= 0,0102

σ_{cp} [N/mm2]= N_{ED}/A_c < 0,2*f_{cd} Ac is oppervlakte van de betondoorsnede σ_{cp} [N/mm2]= 0,0

N_{ED} [N]= 0 NED is de normaalkracht in de doorsnede t.g.v. belasting op voorspanning

ν_{min}= 0,035*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)= 0,44 NB-6.2.2
ν_{min}= 0,83*kp^(3/2)*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)/fyk^(1/2)= 0,89 RBK-6.2.2

3 Toetsing rechthoekige betondoorsnede - volgens EC2

3.1 Input

Input: f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240,0

Krachtswerking op hoofdwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
4,5	1000	100

Aanwezige hoofdwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
12	8,00	8	8	25

Krachtswerking op verdeelwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
0,0	1000	100

Aanwezige verdeelwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
8	3,33	0	0	37

Krachtswerking dwarskracht:

Vd [kN]	B [mm]	H [mm]
33,6	1000	100

Aanwezige verticale dwarskrachtwapening:

diam.bgls [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
0	0	0

Aanwezige schuine dwarskrachtwapening:

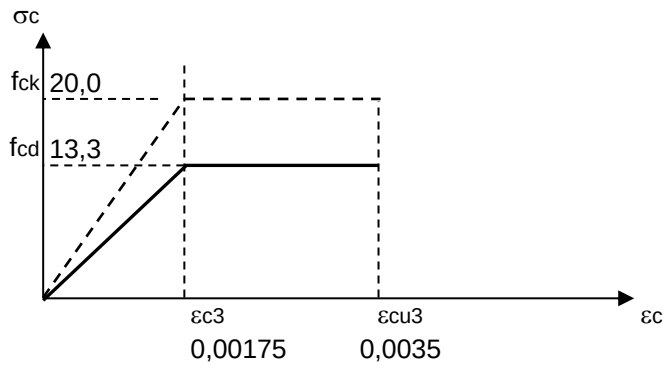
diam. [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
0	0	0

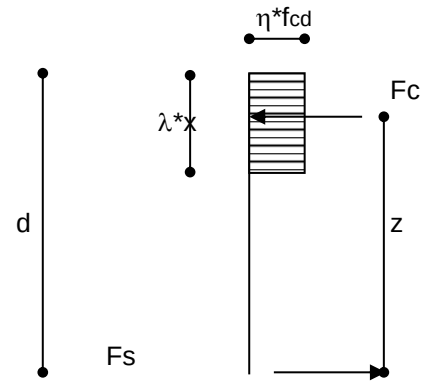
Voor input van diverse parameters zie onderstaande paragrafen.

3.2 Bepaling opneembare momenten

Rechthoekige doorsnede

art. 3.1.7 beton





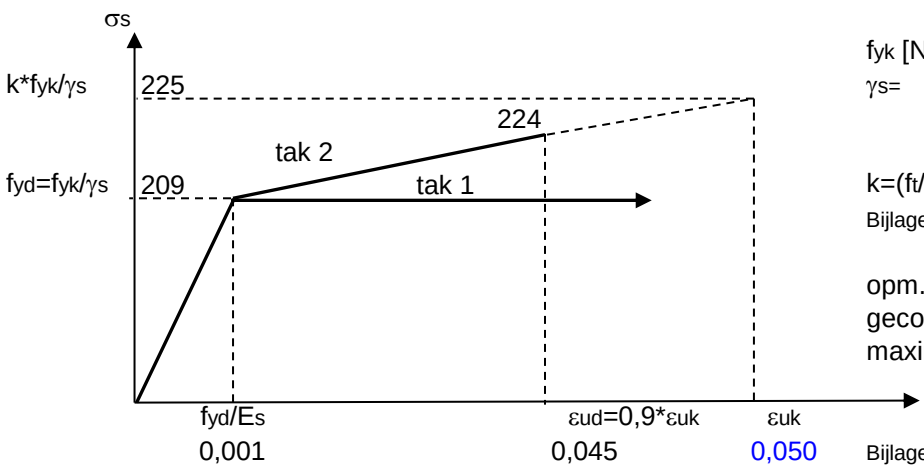
λ=	0,8	voor fck ≤ 50 Mpa
η=	1,0	voor fck ≤ 50 Mpa

art. 3.1.6 f_{cd} [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= $\alpha_{cc}*f_{ck}/\gamma_c$= 13,3

f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

α_{cc}=	1,0	NB-3.1.6	
γ_c=	1,5	n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2	NB-tabel 2.1N

art. 3.2.7 betonstaal



f_{yk} [N/mm2]= 240,0
γ_s= 1,15
NB-tabel 2.1N

k=(f_t/f_y)k= 1,08
Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

opm.: bij tak 2 moet de maximale rek gecontroleerd worden, bij tak 1 hoeft de maximale rek niet gecontroleerd worden.

Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

In eerste instantie wordt gerekend met tak 1. Als de rek van de staven kleiner of gelijk is aan eud wordt ook gerekend met tak 2.

E_s [N/mm2]= 2,00E+05 3.2.7

3.2.1 Opneembaar moment hoofdwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 100

Aanwezige wapening:

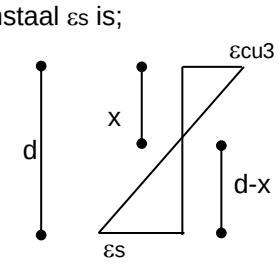
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs=Asa*f_{yd} Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
12	8,00	8	8,00	1000	1307	209	272,7	25	10,2	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 272,7
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 25,6
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 69,9
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 60

Mu [kNm]=Fs*z= 16,3

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 69,90098
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 48 **0,53**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,0035

0,006 *Er mag ook gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,006 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 210,4
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 275,0
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 25,8
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 69,9009805
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 60

Mu [kNm]=Fs*z= 16,4

3.2.2 Opneembaar moment verdeelwapening

B [mm]= 1000
H [mm]= 100

Aanwezige wapening:

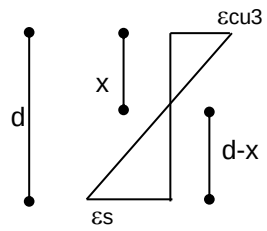
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs=Asa*f_{yd} Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
8	3,333	0	0	1000	167,5	209	35,0	37	8,0	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 35,0
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,3
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 59,0
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 57,7

Mu [kNm]=Fs*z= 2,0

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 59
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 41 **0,08**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,0035

0,059 *Er mag NIET gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,059 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 228,6
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 38,3
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 3,6
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 59
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 58

Mu [kNm]=Fs*z= tak 2 mag NIET gebruikt worden

3.3 Bepaling opneembare dwarskracht

B [mm]= 1000
H [mm]= 100

3.3.1 Opneembare dwarskracht door beton

art. 6.2.2 $V_{Rd;c}$ [kN]= [$C_{Rd,c}$*k*(100*ρ_1*f_{ck})^1/3 + k1*σ_{cp}]*b_w*d= 67,3 NEN-EN 1992-1-1
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 30,9 ,
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 62,3 RBK 1.1

γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

$C_{Rd;c}$=0,18/γ_c= 0,12 NB-6.2.2

f_{ck} [N/mm2]= karakteristieke cilinderdruksterkte na 28 dagen= 20,0

d [mm]= 70
fyk [N/mm2] 240,0
k= 1+ √(200/d) ≤ 2,0 met d in mm k= 2,00

k1= 0,15 NB-6.2.2
kp= 1,2 6.2.2 RBK
A_{sl} [mm2]= oppervlakte trekwapening welke ≥ (lb+d) voorbij de beschouwde doorsnede doorloopt= 1307

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [mm2]	Asl [mm2]
12	8	8	8	1307

b_w [mm]= 1000

ρ_1 = A_{sl}/b_w*d ≤ 0,02 ρ_1= 0,0187

σ_{cp} [N/mm2]= N_{ED}/A_c < 0,2*f_{cd} Ac is oppervlakte van de betondoorsnede σ_{cp} [N/mm2]= 0,0

N_{ED} [N]= 0 NED is de normaalkracht in de doorsnede t.g.v. belasting op voorspanning

ν_{min}= 0,035*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)= 0,44 NB-6.2.2
ν_{min}= 0,83*kp^(3/2)*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)/fyk^(1/2)= 0,89 RBK-6.2.2

4 Toetsing rechthoekige betondoorsnede - volgens EC2

4.1 Input

Input: f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

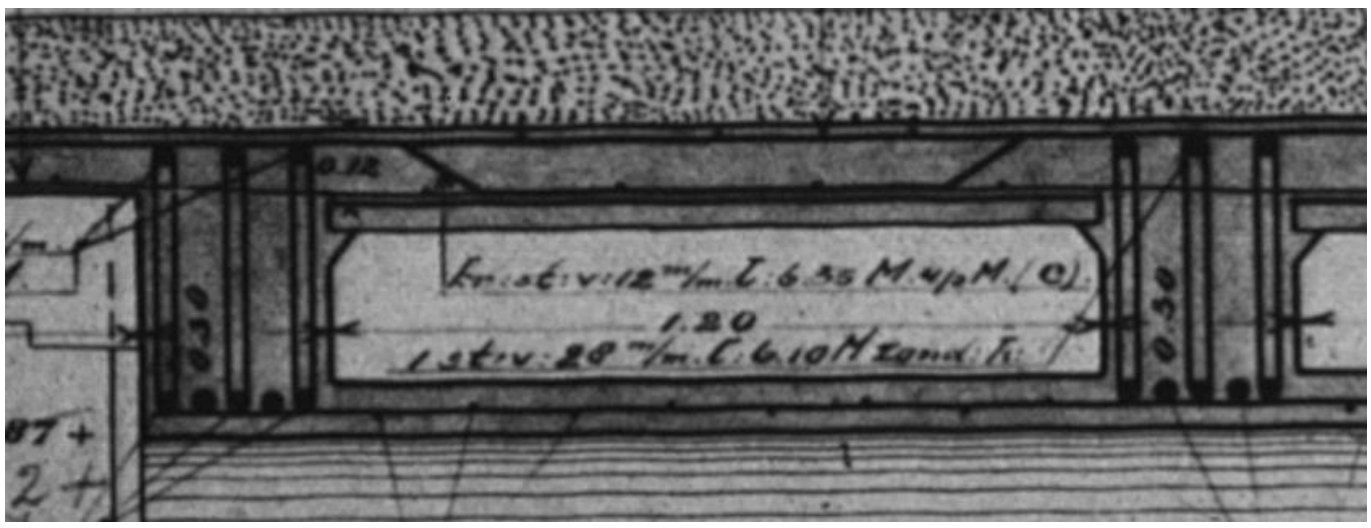
f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240,0

Krachtswerking op hoofdwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
93,6	300	500

Aanwezige hoofdwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
28	4,00	26	1	25

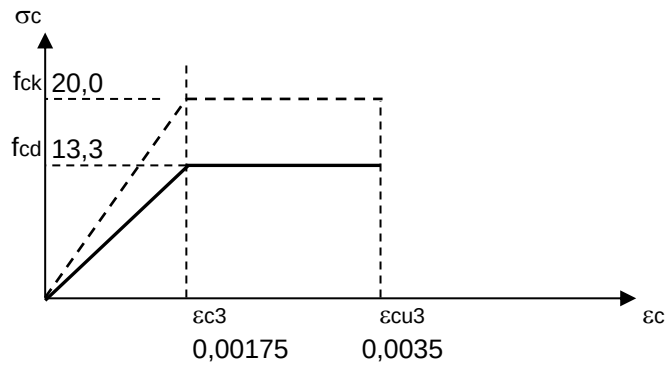


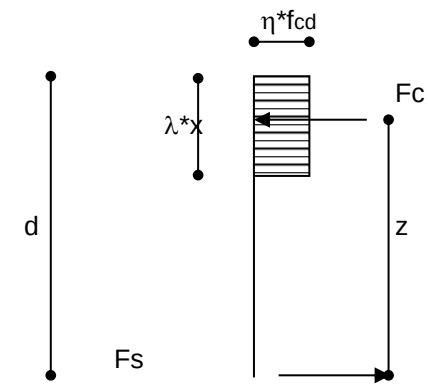
Voor input van diverse parameters zie onderstaande paragrafen.

4.2 Bepaling opneembare momenten

Rechthoekige doorsnede

art. 3.1.7 beton





λ=	0,8	voor fck ≤ 50 Mpa
η=	1,0	voor fck ≤ 50 Mpa

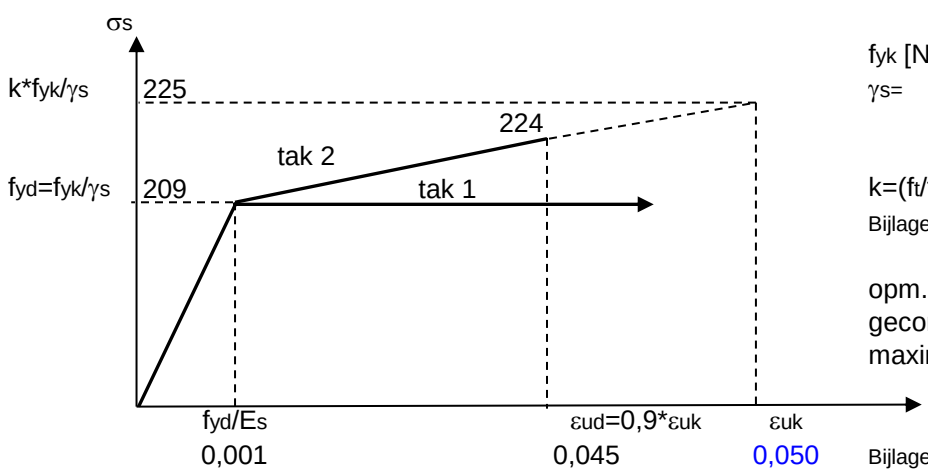
art. 3.1.6 f_{cd} [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= $\alpha_{cc}*f_{ck}/\gamma_c$= 13,3

f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

α_{cc}= 1,0 NB-3.1.6

γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

art. 3.2.7 betonstaal



f_{yk} [N/mm2]= 240,0
γ_s= 1,15
NB-tabel 2.1N

k=(ft/fy)k= 1,08
Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

opm.: bij tak 2 moet de maximale rek gecontroleerd worden, bij tak 1 hoeft de maximale rek niet gecontroleerd worden.

Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

In eerste instantie wordt gerekend met tak 1. Als de rek van de staven kleiner of gelijk is aan eud wordt ook gerekend met tak 2.

E_s [N/mm2]= 2,00E+05 3.2.7

4.2.1 Opneembaar moment hoofdwapening

B [mm]= 300
H [mm]= 500

Aanwezige wapening:

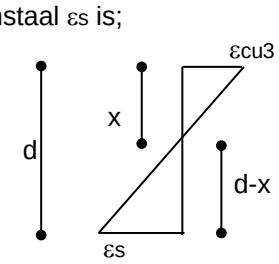
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs=Asa*f_{yd} Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
28	4,00	26	1,00	300	2994	209	624,8	25	27,6	0,0

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 624,8
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 195,3
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 461,2
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 383

Mu [kNm]=Fs*z= 239,4

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 461,1942
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 319 **0,61**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,0035

0,005 *Er mag ook gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,005 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 210,0
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 628,6
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 196,4
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 461,194204
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 383

Mu [kNm]=Fs*z= 240,5

5 Toetsing rechthoekige betondoorsnede - volgens EC2

5.1 Input

Input: f_{ck} [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240,0

Krachtswerking op hoofdwapening:

Md [kNm]	B [mm]	H [mm]
570,4	300	1750

Aanwezige hoofdwapening:

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	c [mm1]
28	4,00	26	1	35

Krachtswerking dwarskracht:

Vd [kN]	B [mm]	H [mm]
210,8	300	1750

Aanwezige verticale dwarskrachtwapening:

diam.bgls [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
11,2837	4	400

Aanwezige schuine dwarskrachtwapening:

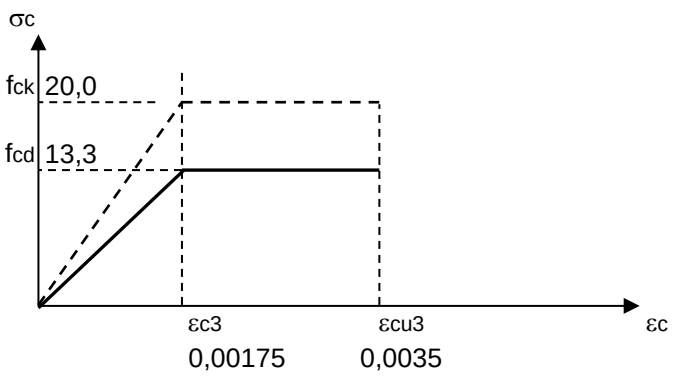
diam. [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]
0	0	0

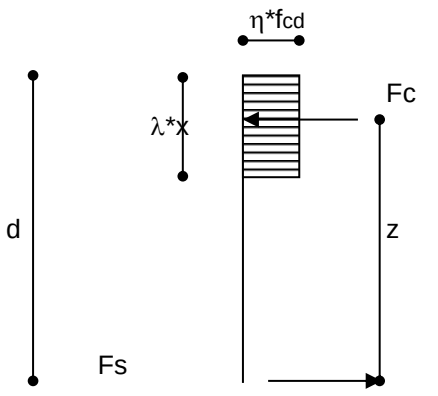
Voor input van diverse parameters zie onderstaande paragrafen.

5.2 Bepaling opneembare momenten

Rechthoekige doorsnede

art. 3.1.7 beton





λ= 0,8 voor fck ≤ 50 Mpa
η= 1,0 voor fck ≤ 50 Mpa

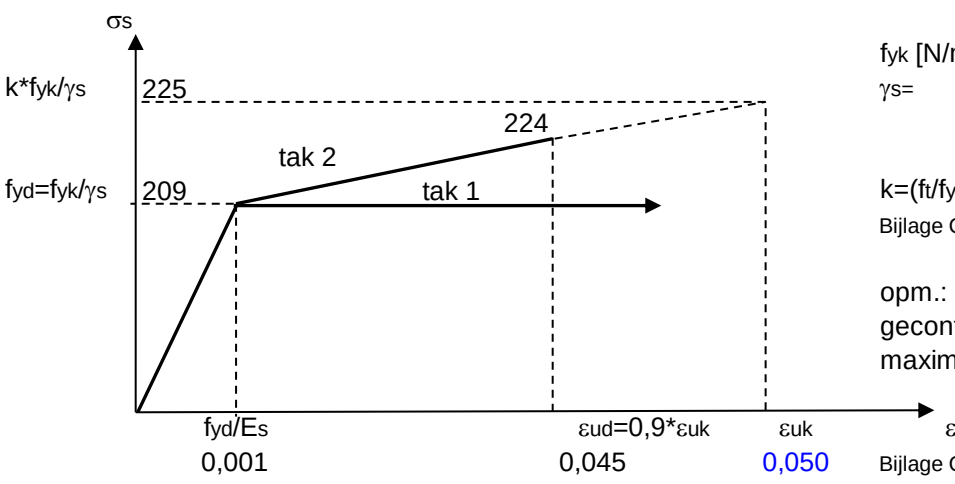
art. 3.1.6 fcd [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= αcc*fck/γc= 13,3

fck [N/mm2]=karakteristieke cilinderdruksterkte van beton= 20,0

αcc= 1,0 NB-3.1.6

γc= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γc= 1,2 NB-tabel 2.1N

art. 3.2.7 betonstaal



fyk [N/mm2]= 240,0
γs= 1,15
NB-tabel 2.1N

k=(ft/fy)k= 1,08
Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

opm.: bij tak 2 moet de maximale rek gecontroleerd worden, bij tak 1 hoeft de maximale rek niet gecontroleerd worden.

Bijlage C - tabel C.1 - klasse B

In eerste instantie wordt gerekend met tak 1. Als de rek van de staven kleiner of gelijk is aan eud wordt ook gerekend met tak 2.

Es [N/mm2]= 2,00E+05 3.2.7

5.2.1 Opneembaar moment hoofdwapening

B [mm]= 300
H [mm]= 1750

Aanwezige wapening:

Fs=Asa*f_{yd}

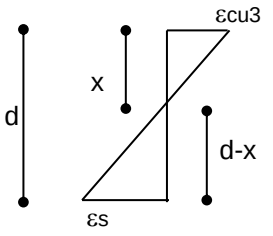
diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [st]	B [mm1]	Asa [mm2]	f_{yd} [N/mm2]	Fs [kN]	c [mm1]	diam.gem [mm1]	diam.bgls [mm1]
28	4,00	26	1,00	300	2994	209	624,8	35	27,6	11,3

Met ΣH=0 volgt Fc=Fs, zodat Fc [kN]= 624,8
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 195,3
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 1689,9
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 1612

Mu [kNm]=Fs*z= 1007,1

Toetsing hoogte drukzone : NB-6.1(8)
$x_u/d \leq 500/(500+f)$ voor $f_{ck} \leq 50$ N/mm2
f.max= f_{yd}*As/As=f_{yd} [N/mm2]= 224
d [mm]= 1689,9105
xu/d= 0,69 U.C.
xu [mm]= 1168 **0,17**

De rek in het betonstaal ε_s is;



0,0035

0,027 *Er mag ook gerekend worden met tak 2*

Berekening met tak 2

Bij ε_s van 0,027 is de maximaal toelaatbare staalspanning f_{yd} [N/mm2] 217,5
Fs [kN]=Asa*f_{yd}= 651,1
Fc= λ*x*η*f_{cd}*B, hieruit volgt x [mm]= Fc/(λ*η*f_{cd}*B)= 203,5
d [mm]=H-c-diam.bgls-diam.gem/2= 1689,9105
z [mm]= d-0,5*(λ*x)= 1609

Mu [kNm]=Fs*z= 1047,3

5.3 Bepaling opneembare dwarskracht

B [mm]= 300
H [mm]= 1750

5.3.1 Opneembare dwarskracht door beton

art. 6.2.2 $V_{Rd;c}$ [kN]= [$C_{Rd,c}$*k*(100*ρ_1*f_{ck})^1/3 + k1*σ_{cp}]*b_w*d= 186,2 RBK 1.1
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 123,6
met een minimum van $V_{Rd;c}$ [kN]= (ν_{min}+k1*σ_{cp})*b_w*d= 189,3 RBK 1.1

γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

$C_{Rd;c}$=0,18/γ_c= 0,12 NB-6.2.2

f_{ck} [N/mm2]= karakteristieke cilinderdruksterkte na 28 dagen= 20,0

d [mm]= 1690
fyk [N/mm2] 240,0
k= 1+ √(200/d) ≤ 2,0 met d in mm k= 1,34

k1= 0,15 NB-6.2.2
kp= 1 6.2.2 RBK
A_{sl} [mm2]= oppervlakte trekwapening welke ≥ (lb+d) voorbij de beschouwde doorsnede doorloopt= 2994

diam1 [mm2]	n1 [st]	diam2 [mm2]	n2 [mm2]	Asl [mm2]
28	4	26	1	2994

b_w [mm]= 300

ρ_1 = A_{sl}/b_w*d ≤ 0,02 ρ_1= 0,0059

σ_{cp} [N/mm2]= N_{ED}/A_c < 0,2*f_{cd} Ac is oppervlakte van de betondoorsnede σ_{cp} [N/mm2]= 0,0

N_{ED} [N]= 0 NED is de normaalkracht in de doorsnede t.g.v. belasting op voorspanning

ν_{min}= 0,035*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)= 0,24 NB-6.2.2
ν_{min}= 0,83*kp^(3/2)*k^(3/2)*f_{ck}^(1/2)/fyk^(1/2)= 0,37 RBK-6.2.2

5.3.2 Opneembare dwarskracht door verticale dwarskrachtwapening (indien aanwezig)

art. 6.2.3 $V_{Rd;s}$ [kN]=[A_{sw}/s]*z*f_{ywd}*cotθ= 335,7
met $V_{Rd;max}$ [kN]= α_{cw}*b_w*z*ν_1*f_{cd}/(cotθ+tanθ)= 1775,8

θ [gr]=hoek tussen de drukdiagonaal en de as van de ligger loodrecht op de dwarskracht met:
1≤cotθ≤2,5 θ [gr]= 45,0
NB-6.2.3 tan θ [gr]= 1,00
cot θ [gr]= 1,00

diam.bgls [mm]	n-sneden [st]	s= h.o.h. [mm]	Asw [mm2]
11,2837	4	400	400,0

d [mm]= 1690

z [mm]= 1609

f_{ywd} [N/mm2]= rekenwaarde vloeigrens dwarskrachtwapening= f_{yk}/γ_s= 208,7

f_{yk} [N/mm2]= karakteristieke vloeigrens van betonstaal= 240

γ_s= 1,15 n.b. voor buitengewone situaties γ_σ= 1,0 NB-tabel 2.1N

α_{cw}= 1,00 NB-6.2.3

b_w [mm]= 300

art. 3.1.6 f_{cd} [N/mm2]= rekenwaarde van druksterkte van beton= α_{cc}*f_{ck}/γ_c= 13,3

f_{ck} [N/mm2]= karakteristieke cilinderdruksterkte na 28 dagen= 20,0

art. 3.1.6 α_{cc}= 1,0 NB-3.1.6

art. 3.1.6 γ_c= 1,5 n.b. voor buitengewone situaties γ_c= 1,2 NB-tabel 2.1N

ν_1=ν=0,6*[1-f_{ck}/250]= 0,55 Indien spanning in dwarskrachtwapening < 0,8*f_{yk} mag voor ν_1 zijn aangehouden: ν_1= 0,6
NB-6.2.3/-6.2.2 voor f_{ck}≤ 60 N/mm2